This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

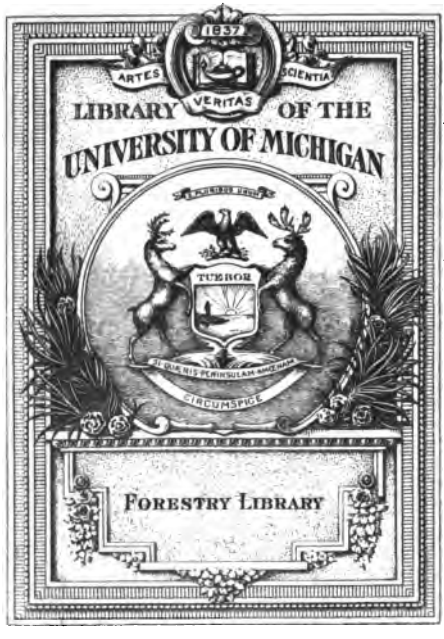
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
FORESTRY LIBRARY

Forestry
SD
1
.M7

Monatschrift

für das

Forst- und Jagdwesen.

Herausgegeben von

Dr. Franz Baur,
Professor an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim.

Sechszehnter Jahrgang.

Mit dem Porträt des Großherzogl. Sächs. Geh. Oberforstrath Dr. Carl Grebe, Direktor der Forstlehranstalt zu Eisenach.

Stuttgart.
Druck und Verlag von Friedrich Schweizerbart.
1872.

Forestry
Harrad.
1-12-31
22581

Inhalts-Anzeige des sechszehnten Jahrgangs.

Seite

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Der Hagenauer Forst 21
Bericht über eine Reise in verschiedene Eichenschälwald-Gebiete Deutschlands 32
Fortsetzung dieses Berichtes 101
Schluß desselben 136
Die Wirkungen der Luftbewegung auf die Baumsamen 413

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Einladung zur 1. Versammlung der deutschen Forstmänner nebst Programm desselben 238
Versammlung des schweizerischen Forstvereines in Sarnen 303
Einladung zur vierzehnten Versammlung der Forstwirthe Thüringens . 308
Die erste Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig betr. . 342
Badischer Forstverein 342
Die zweite Versammlung deutscher Forstmänner 428

Forstverwaltung und Forstdienst.

Der Forstsecretär der Königlich Preußischen Oberförster 73
Die Einführung der neuen Maß- und Gewichtsordnung im Herzogthum Gotha 150
Die Organisation der Forstverwaltung in den Reichslanden Elsaß-Lothringen 407

Waldbau.

Anwendung der Deckgitter in den Saat- und Pflanzschulen 321
Büschelpflanzung und Schütte 322

Seite

Forstbenutzung.

Umspaltung des Prügelholzes 111
Die allgemeine Rindenversteigerung in Heilbronn im Jahre 1872 . . 296
Die Rindenmärkte von Hirschhorn und Heidelberg im Jahre 1872 . . 300
Dynamit als Sprengmittel beim Holze 331

Forsttaxation (Forsteinrichtung).

Ueber den Werth der Periodentheilung 227
Ueber den Holzzuwachs während der Verjüngungsperiode 377
Der jährliche Nachhaltsbetrieb im Vergleich zur Bestandeswirthschaft und der letzteren Tragweite beim Reinertragswaldbau 401
Ueber Massenzuwachs und Nutzungsprocente im Einzelbestande oder in einer dessen Verhältnissen entsprechenden selbstständigen Schlagreihe . 441

Forststatik.

Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter
I. Artikel. Einleitung und Entwicklungsgeschichte der Forstwissenschaft 1
II. „ Das Wesen der Rentabilitätsfrage 41
III. „ Von den Bedürfnissen 81
IV. „ Preis und Preisbestimmungsgründe 121
V. „ Preisbestimmungsgründe von Seiten der Ausbieter . 161
VI. „ Die Grund- oder Bodenrente (Landwirthschaftliche Grundrente) 201
VII. „ Die Grundrente der Forstwirthschaft 244
Ueber die Bestimmung der finanziellen Umtriebszeiten der Holzbestände bei nachhaltigem Waldbetriebe 92
Offenes Sendschreiben an Herrn Privatdocenten Dr. Lehr in Münden 241
Desgleichen 447
Die Produktionskosten und die Grundrente in der Waldwirthschaft . 268
Die Waldbodenrente 287
Ueber die Unterschiede zwischen dem aussetzenden und jährlichen Betriebe 361
Noch ein Wort in der vielbesprochenen Rentabilitätsfrage der Waldungen 448

Forststatistik.

Die Errichtung forststatistischer Bureaux 80

Maß und Gewicht.

Die Einführung der neuen Maß- und Gewichtsordnung im Herzogthum Gotha 150

Seite

Jagdwesen.

Etwas über die Fischottern 40
Explosion von Lancaster- Lefaucheux-Patronen 193
Einiges über Wildgärten-Umfriedigung 462

Mancherlei.

Eine neue Stimme gegen Preßler 80
Eine neue Meßstange für Langholz 119
Die Schwarzwälder Bogensäge 160
Der Sturm 194
Der Dendrometer von Sanlaville 233
Schutz und Sorge für Ernährung der Singvögel 309
Offener Brief an Herrn Prof. Dr. R. Heß in Gießen 344
Offenes Sendschreiben an denselben 391
Starke Weißtannen 467

Literarische Berichte.

Nr. 1. Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1870. Herausgegeben von Ad. Tramnitz, Königl. Preuß. wirklicher Forstmeister ꝛc. 114
„ 2. Bericht über die siebzehnte Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten zu Schandau am 23., 24. u. 25. Juni 1870 155
„ 3. Die Forstwissenschaft nach rein praktischer Ansicht von Dr. W. Pfeil. Sechste Auflage. Revidirt und ergänzt von M. R. Preßler 197
„ 4. Siebenstellige Kreisflächen für alle Durchmesser von 0,01 bis 99,99. Von Max Friedrich Kunze, K. Sächs. Revierförster . 313
„ 5. Massentafeln für Nadelholzklötze nach Oberstärke. Von Max Friedrich Kunze, K. Sächs. Revierförster 314
„ 6. Lehrbuch der Forstservituten-Ablösung für Forst- und Landwirthe ꝛc. von Dr. Joseph Albert 314
„ 7. Waidmanns-Küche oder Bereitung der verschiedensten Wildarten in eigener langjähriger Erfahrung erprobt ꝛc. von L. v. P. 316
„ 8. Der Vorstehhund in seinem vollen Werthe ꝛc. von Friedrich Oswald. Zweite Anflage 317
„ 9. Der Jagdhund, seine Züchtung, Erziehung, Wartung, Dressur u. Führung. Von E. E. Freiherrn von Thüngen. 5. Aufl. 318
„ 10. Tafeln zur Inhaltsbestimmung der Rundhölzer nach Kubikmetern. Von W. Thiele, Herzogl. Anhalt. Forstbeamten . 319
„ 11. Geschichte der deutschen Wälder bis zum Schlusse des Mittelalters. Ein Beitrag zur Culturgeschichte. Von Edmund Freiherrn v. Berg 396

Seite

Nr. 12. Kubiktabellen für beschnittene, beschlagene und runde Hölzer, Kreisflächen-Tabellen für Durchmesser und für Umfang, Geld-, Potenz- und Reductionstabellen u. s. w. Von Dr. Georg Ludwig Hartig und Dr. Th. Hartig. 10. Aufl. 398

„ 13. Tabellen zur Bestimmung des kubischen Inhaltes runder und vierkantiger Stämme nach dem metrischen System ꝛc. Von A. Pleibel 398

„ 14. Handbuch für den Verkehr mit dem neuen (metrischen) Maße und Gewichte. In vier Abtheilungen bearbeitet von B. Schlotterbeck 399

„ 15. Deutschlands bisherige Maße und Gewichte umgewandelt in die neuen metrischen Maße und Gewichte. Bearbeitet von H. F. Kameke 400

„ 16. Handbuch der forstlichen Statik, bearbeitet in Verbindung mit mehreren Fachgenossen und herausgegeben von Dr. Gustav Heyer. 1. Abthlg. Die Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung 429

„ 17. Die Waldstreufrage, ihre volkswirthschaftliche Bedeutung und die Mittel zu ihrer Lösung ꝛc. Von H. Zeeb, Vorstand der landwirthschaftlichen Winterschule Ladenburg ꝛc. ꝛc. . . . 439

„ 18. Ch. Ludwig Brehm's Vogelhaus und seine Bewohner ꝛc. 3. Auflage von Brehm's „Kanarienvögeln" ꝛc. 440

„ 19. Die Forsteinrichtung, von Dr. Friedr. Judeich, Königl. Sächs. Oberforstrath ꝛc. 468

„ 20. Aus dem Walde. Mittheilungen in zwanglosen Heften vom Forstdirector H. Burckhardt. 3. Heft 496

Anzeigen.

Forstinstitut der Universität Gießen 200

Die 3jährige Versammlung ehemaliger Studirender von Hohenheim betr. 240

Ankündigung der Vorlesungen an der K. W. land- und forstw. Akademie Hohenheim im Wintersemester $18^{72}/_{73}$ 359

Forstinstitut der Universität Gießen. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester $18^{72}/_{73}$ 360

Stelle-Gesuch 360

Notizen.

Notiz für Herrn Prof. Dr. R. Heß in Gießen 320

Forststatik.

Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter.

Formellose Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen
von Prof. Dr. F. Baur.

Einleitung.

Das Erscheinen des „Rationellen Waldwirths" von Preßler in den Jahren 1858 und 1859 brachte unstreitig eine große Bewegung unter dem Forstpersonal und den Vertretern der forstlichen Lehrstühle hervor. Mit kühnem Griffe, in verletzendem Tone und siegesgewissen Blickes warf Preßler dem forstlichen Publikum den Fehdehandschuh hin, obgleich er aus Erfahrung wissen mußte, daß der deutsche Forstmann nicht gewohnt ist, theils wenig überlegte Behauptungen, theils ungerechte Angriffe ruhig hinzunehmen.

Der Preßler'sche Satz*: „Seit Anbeginn ihrer systematischen Gestaltung lastet auf der Wirthschaft des Waldes ein merkwürdiger Irrthum, gleich einem Alp, der ihre beste, nämlich finanzielle — im eigentlichen Sinne des Wortes also ihre goldene — Blüthe, und dadurch mehr und mehr den Wald selbst erdrückt", konnte so leicht nicht zugestanden werden. Ebenso bedurfte die Forderung Preßler's unsere seitherigen Wirthschaftsverfahren, welche theils auf größte Naturalerträge, theils auf größte Brutto-Gelderträge oder auch auf größte Waldreinerträge hinzielten, sofort aufzugeben und an deren Stelle die Umtriebszeit des größten Bodenreinertrags zu setzen, einer recht eingehenden Prüfung. So entwickelte sich denn in den letzten zwölf Jahren in Sachen der Rentabilität der Waldungen eine sehr lebhafte Polemik, die sich theils in Zeitschriften, theils in gegen Preßler gerichteten Monographien geltend machte**. Wie eine unentschiedene Schlacht wogte der Kampf um die besten Wirthschaftsverfahren hin und her. Neue Hülfstruppen reihten sich

---

* Seite 1 „des Waldbaues Zustände und Zwecke" 1858.

** Robert und Julius Micklitz, Beleuchtung des rationellen Waldwirths, 1861; Bose, Beiträge zur Waldwerthberechnung, 1863; Braun, der sogenannte rationelle Waldwirth, 1865.

in Gestalt von Formeln an Formeln, und die theilweise sehr complicirten mathematischen Entwickelungen nahmen schließlich ganze Bogen ein, so daß es schien als sollte der Wald unter denselben begraben werden. Der mit Berufsgeschäften überladene Wirthschafter vermochte bald dem Streite nicht mehr zu folgen und es gelang den streitenden Elementen bis zur Stunde nicht sich zu einigen.

Was das größere Publikum namentlich gegen Preßler'n einnahm, das war sein selbstgefälliges übermüthiges Wesen, welches aus allen seinen Schriften sprach und welches nur Demjenigen eigen ist, welcher sich selbst für unfehlbar hält, seine bornirten Widersacher aber mit allen nur erdenklichen wirthschaftlichen Sünden und Flecken behaftet wähnt. Es war die gegen den guten Ton verstoßende Art und Weise, mit welcher Preßler nicht etwa wie ein Mann der Wissenschaft, sondern dem gewöhnlichen Geschäftsmann gleich, seine eigenen Geistesprodukte unter dem forstlichen Publikum umzutreiben suchte, indem er persönlich bei Forstlehranstalten, Oberforstbehörden, einflußreichen Fachgenossen u. s. w. „Geschäfte" in seiner Angelegenheit zu machen suchte, ganz besonders aber in allen möglichen Zeitschriften auf dem Wege der „Reclame" seine Werke theils um den Laden- theils um herabgesetzten Preis (aber nur noch während der Messe!) anzubringen sich bemühte. Es war weiter auch die Form, in welcher Preßler die Lehre von der Rentabilität der Waldungen in seinem rationellen Waldwirth entwickelte. Wer mit der Forstliteratur nicht hinlänglich vertraut war, mußte bei Durchsicht des „Rationellen Waldwirths" die Ueberzeugung erhalten, ein neuer Prophet sei unter den Forstwirthen aufgestanden, um der Waldwirthschaft neue Gesetze vorzuschreiben, und doch sind die Grundgedanken, welche in dem „Rationellen Waldwirth" gelehrt werden, keineswegs neu, sondern schon vor 30—40 Jahren bis auf die Gegenwart herauf gelehrt worden. Wir erinnern nur an Hundeshagen, Hoßfeld, Riecke, König, Oetzel, Faustmann und insbesondere auch an eine für die damalige Zeit sehr interessante Abhandlung vom K. W. Finanzrath Schmidlin im 3. Hefte der forstlichen Mittheilungen von Gwinner, 1837, welche handelt: 1. Ueber Waldkapital und Zinseszinsen, 2. Ueber die irrigen Ansichten von den Vorzügen des höchsten Materialertrags durch hohen Umtrieb und

3. Ueber die Nothwendigkeit einer Abscheidung der Waldungen in Hochwaldungen für die Nutzholzproduktion und in Waldungen von niedrigem Umtriebe für die Brennholzproduktion. Wenn diese Männer damals mit ihren Ansichten in der großen Praxis noch nicht durchzudringen vermochten, so lag dieses theils in dem geringeren Maß mathematischer Kenntnisse, welche zu jener Zeit die Forstleute besaßen (kannte doch Hundeshagen noch nicht die Formel für die immerwährende Periodenernte, die ihn erst Hoßfeld zu seiner großen Freude lehren mußte), ganz besonders aber darin, daß die Holzpreise, der Holzmarkt und die forstlichen Verhältnisse überhaupt damals noch so wenig entwickelt waren, daß aus Gründen, auf welche wir später zurückkommen werden, an eine praktische Durchführung dieser Lehre noch nicht gedacht werden konnte. Es blieb uns bis jetzt unklar, aus welchen Gründen Preßler diese wichtigen Vorboten zu der von ihm reproducirten und theilweise erweiterten Lehre in seinem „Rationellen Waldwirthe" auch gänzlich mit Stillschweigen überging. Fürchtete er seiner Sache zu schaden, indem er auf Fachgenossen hinwies die bereits ähnliches lehrten, aber mit ihrer Lehre nicht durchdrangen, oder wollte er den Schein verbreiten, er sei der alleinige Begründer einer nach seiner Ansicht richtigeren und rentableren Holzproduktion?

Wir wollen und können diese Frage, welche auch für die aufgestellten Lehrsätze selbst von keiner Bedeutung ist, hier nicht näher untersuchen, wollen aber zur weiteren Erklärung, weßhalb die Preßlerschen Sätze bis jetzt im großen Publikum so wenig Beachtung fanden, auch noch dessen fast sprichwörtlich gewordene ganz eigenthümliche, schwulstig aufgetriebene Schreibweise hervorheben, bei welcher er immer wieder auf seine unzähligen Broschürchen und Supplemente verwies, die der Leser nicht Lust hatte alle zu kaufen, so daß es ihm schließlich unmöglich wurde, dem Ideengang Preßler's weiter zu folgen. Hätte Preßler die Hauptsätze seiner Lehre in wenigen Druckbogen in einem klaren, guten, bündigen Deutsch dem forstlichen Publikum vorgetragen, was er zwar in seiner „Forstwissenschaft der sieben Thesen" aber mit nur geringem Erfolge versuchte, der Kern der Frage wäre bereits viel mehr in das Fleisch und Blut des deutschen Forstmanns übergegangen.

Wie die Sache jetzt noch liegt, so glauben wir in der Behauptung nicht zu irren, daß wohl unter 100 Forstmännern kaum 5 sein werden, welche sich über die in den letzten 13 Jahren angeregten Rentabilitätsfragen vollständig klar geworden sein dürften, und wenn in neuester Zeit die Ansicht ausgesprochen wurde, „daß in Deutschland wohl kein Forstmann mehr zu finden sei, welcher sich nicht wenigstens über das bedeutendste Problem der Rentabilitätsrechnung — die Wahl der Umtriebszeit — eine Meinung gebildet hätte", so ist damit sehr wenig bewiesen, denn auch vorher schon hatte jeder Forstmann eine „Meinung" über die Wahl der Umtriebszeit.

Wer den Verhandlungen über die Rentabilitätsfrage der Waldungen mit Aufmerksamkeit folgte, wird die Beobachtung gemacht haben, daß — wenige Ausnahmen abgerechnet — bis jetzt namentlich Leute auf die Seite Preßlers getreten sind, welche entweder nie praktisch im Walde gewirkt, oder höchstens kurze Zeit in denselben hineingeschmeckt haben. Auch muß es auffallen, daß sich die deutschen Centralforstbehörden bis jetzt direct sehr wenig in den Streit einmischten und doch hängt von diesen die Einführung der neuen Lehre in die deutschen Waldungen vorzugsweise ab. Nur die Oberforsträthe Bose und Braun in Darmstadt traten bis jetzt der Preßler'schen Lehre entschieden entgegen. Es ist diese Wahrnehmung für die Beurtheilung des Standes der vorliegenden Frage keineswegs uninteressant.

Wie jedoch die verschiedenen Staatsforstbehörden über die Preßler'sche Frage noch jetzt denken, das geht aus verschiedenen Bestimmungen und Aeußerungen hervor, welche erst in neuerer Zeit veröffentlicht wurden. Wir wollen nur auf folgende Punkte hier aufmerksam machen:

Die Forstverwaltung Bayerns, München 1861, schreibt in §. 119 vor: „Die Nachhaltigkeit der Nutzung in den Staatswaldungen stellt das Forstgesetz vom 28. März 1852 in der Erwägung, daß dieselben Gesammtgut der Nation sind, die lebende Generation aber nur zum Vollgenuß der Früchte des Nationalvermögens berechtigt ist, als obersten Grundsatz auf. In zweiter Linie ist der Staatsforstwirthschaft gesetzlich die größtmöglichste Produktion der

den Bedürfnissen des Landes und der einzelnen Landestheile entsprechenden Holzsortimente, insbesondere der zum Oeconomie- und Gewerbsbetriebe unentbehrlichen stärkeren Bau- und Nutzhölzer zur Aufgabe gesetzt, deren Erziehung weniger im Interesse der übrigen Waldbesitzer liegt und denselben nur mit großen pecuniären Opfern zugemuthet werden könnte."

In der „Darstellung der Königl. Sächsischen Staatsforstverwaltung und ihrer Ergebnisse, Dresden 1865," Seite 16 heißt es: „Nachhaltigkeit des Ertrags gilt als oberstes Princip, bei größtmöglicher Nutzholzproduktion, namentlich auch in stärkeren Sortimenten, da die Fürsorge auf Beschaffung dieser Artikel dem Staate unbedingt zufällt, und man den Privatwaldbesitzern mehr die Brennholzproduktion, welche durch zunehmenden Gebrauch von Surrogaten aller Art an Bedeutsamkeit bereits in Etwas verloren hat, überlassen kann."

Am klarsten spricht sich Oberlandforstmeister Otto von Hagen in seiner werthvollen Schrift: „Die forstlichen Verhältnisse Preußens, Berlin 1867", Seite 123 wie folgt aus: „Die Preußische Staatsforstverwaltung bekennt sich nicht zu den Grundsätzen des nachhaltig höchsten Bodenreinertrags unter Anlehnung an eine Zinseszinsenrechnung, sondern sie glaubt, im Gegensatz zur Privatwirthschaft, sich der Verpflichtung nicht entheben zu dürfen, bei der Bewirthschaftung der Staatsforsten das Gesammtwohl der Einwohner des Staates ins Auge zu fassen, und dabei sowohl die dauernde Bedürfnißbefriedigung in Beziehung auf Holz und andere Waldprodukte, als auch die Zwecke berücksichtigen zu müssen, denen der Wald nach so vielen andern Richtungen hin dienstbar ist. Sie hält sich nicht für befugt, eine einseitige Finanzwirthschaft, am wenigsten eine auf Kapital und Zinsengewinn berechnete reine Geldwirthschaft mit den Forsten zu treiben, sondern für verpflichtet, die Staatsforsten als ein der Gesammtheit der Nation gehörendes Fideikommiß so zu behandeln, daß der Gegenwart ein möglichst hoher Fruchtgenuß zur Befriedigung ihres Bedürfnisses an Waldprodukten und an

Schutz durch den Wald zu Gute kommt, der Zukunft aber ein mindestens gleich hoher Fruchtgenuß von gleicher Art gesichert wird."

Wenn solche Worte von dem Chef des Forstwesens eines Staates niedergeschrieben werden, dessen Finanzkräfte seither der gegebenen Zeitverhältnisse wegen verhältnißmäßig stark angespannt wurden, so läßt sich daraus schon der Schluß ziehen, daß trotz der eindringlichen Worte Preßlers und Comp. in Preußen doch sehr triftige Gründe vorhanden sein müssen, welche ernstlich mahnen, nicht so rasch die Wirthschaft des höchsten Bodenreinertrags zu beginnen. Aehnliche Grundsätze werden auch von den übrigen Staatsforstbehörden Deutschland aufrecht erhalten und selbst die soliden größeren Privatwaldbesitzer (Standesherren und die adeligen Waldbesitzer, im Falle sie nicht zu tief verschuldet sind), haben bis jetzt zu den ihnen verheißenen „goldenen Berge" kein großes Vertrauen fassen können.

Da von den Lehrstühlen vorzugsweise die Fortschritte und Kämpfe in der Wissenschaft durch die Jugend in den Ländern verbreitet werden, so dürfte es nicht uninteressant sein, auch einen Blick auf die Stellungen zu werfen, welche die verschiedenen deutschen Forstlehranstalten seither gegenüber der sogenannten „Reinertragswirthschaft" eingenommen haben. Unseres Wissens sind es von den jetzt noch bestehenden neun Hauptforstlehranstalten Deutschlands nur zwei, Tharand und Münden, welche sich offen und entschieden für die Reinertragstheorie ausgesprochen haben. In Tharand Preßler und sein früherer Schüler Oberforstrath Dr. Judeich, an der K. Preußischen Forstakademie Münden in neuerer Zeit namentlich Direktor Dr. G. Heyer!* Zwischen letzterem und Preßler scheinen aber Meinungsverschiedenheiten in so weit noch zu bestehen, als Preßler gleich von vorn herein ganz besonderen Werth darauf legte, seine Lehre ohne solide Basis, an deren sorgfältigem theoretischem Ausbau ihm zunächst weniger lag, möge sofort in die Wirthschaft des Waldes eingeführt werden, während es G. Heyer vorerst

* Handbuch der forstlichen Statik von Dr. G. Heyer, erste Abtheilung, Leipzig 1871.

darum zu thun scheint, die Theorie der Waldwerthberechnung und der Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung weiter auszubilden und in ein systematisch geordnetes Lehrgebäude zu bringen. Welche Anwendungen von der geschaffenen Theorie gemacht, ob, wann und in welchem Umfange dieselbe auch in die Staatswalwaldungen übertragen werden sollen, darüber spricht sich auch G. Heyer bis jetzt nur reservirt aus, erwähnt aber Seite 32 der I. Abtheilung seiner forstlichen Statik, daß sich die III. Abtheilung dieses Werkes, welche gerade von den Anwendungen der Lehre in der Wirthschaft handeln soll, noch „längere Zeit" hinausschieben würde. Bei Preßler sehen wir daher ein stürmisches, weniger durchdachtes Vordringen gegen die Grundpfeiler des Waldes, welches beiden Theilen unter Umständen verderblich werden kann, bei Heyer zunächst mäßige Zurückhaltung, sorgfältiges Studium der Frage, dann in Verbindung mit andern Fachgenossen Herbeischaffung der Unterlagen (II. Abtheilung der forstlichen Statik) und endlich Ausführung von wirklichen Rentabilitätsberechnungen auf Grundlage der geschaffenen Theorie und des gesammelten forststatistischen Materials und Erledigung der Frage, was mit den Resultaten in der großen forstlichen Praxis anzufangen ist. Wir halten diesen Weg, bei Behandlung einer so wichtigen Frage, für entschieden richtiger, und können namentlich größere Privatwaldbesitzer (bei Staats- und Gemeindeforstwirthen nehmen wir es als selbstverständlich an, daß sie nicht in die Falle gehen) nicht genug warnen, sich von den bis jetzt veröffentlichten „Lehrbeispielen" nicht blenden zu lassen, die meist nichts weniger als eigentliche Rentabilitätsrechnungen sind, weil ihnen noch jegliche solide an Ort und Stelle sorgfältig erhobene Unterlage fehlt. Dagegen wird auch der größte Feind der neueren Richtung der Waldwerthberechnung u. s. w. G. Heyer das Verdienst nicht streitig machen wollen und können, nicht nur in seiner Waldwerthberechnung (Leipzig 1865), sondern auch insbesondere in der I. Abtheilung seiner forstlichen Statik (Leipzig 1871) sehr viel zur Klärung und zur systematischen Behandlung der Materie beigetragen zu haben.

Die übrigen forstlichen Lehrer Deutschlands haben sich seither der Rentabilitätsfrage gegenüber entweder passiv verhalten oder sie

sind den Preßler'schen Anschauungen offen entgegengetreten. Was speciell den Direktor der K. Preußischen Forstakademie Neustadt-Eberswalde, Oberforstmeister Dankelmann betrifft, so glauben wir aus dessen seitheriger wissenschaftlicher Thätigkeit wohl schließen zu dürfen, daß er zwar, wie die meisten forstlichen Lehrer, den wissenschaftlichen Bestrebungen, in die Rentabilitätsfrage der Waldungen mehr Klarheit zu bringen, alle Anerkennung widerfahren läßt, daß er auch der Ueberzeugung ist, daß diese Bestrebungen sich in der Praxis theilweise nützlich verwerthen lassen, daß er aber in Bezug auf den Kern der Sache, doch an den bereits citirten Sätzen festhalten wird, welche v. Hagen in seinen „forstlichen Verhältnissen Preußens" ausgesprochen hat. Aehnlich beurtheilen wir den kürzlich nach Neustadt-Eberswalde berufenen früheren Oberförster A. Bernhardt, Verfasser der trefflichen Schrift „Die Waldwirthschaft und der Waldschutz". Auch der K. Preuß. Forstmeister und Docent Knorr in Münden wird nach seinen „Studien über die Buchenwirthschaft" zu schließen im Kern der Frage gewiß nicht so leicht in das andere Lager überspringen, sondern zunächst die jetzt noch in Preußen geltenden Grundsätze für die richtigeren anerkennen. In Eisenach hat sich Grebe schon 1865 gelegentlich der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Dresden entschieden gegen die Preßler'schen Plane ausgesprochen und seither seine Ansicht nicht verändert. Was Gießen betrifft, so hat sich Professor R. Heß unseres Wissens bis jetzt über die Frage öffentlich nicht hören lassen, wohl aber uns gegenüber etwa geäußert, daß er sich für eine Zinseszinsenwirthschaft, bei der sich die künftige Waldrente vermindere, nicht erklären könne. Die forstlichen Lehrer an der K. Bayerischen Central-Forstlehranstalt Aschaffenburg sind Gegner der Preßler'schen Lehre, ohne damit in Abrede stellen zu wollen, daß Preßlers Vorgehen anregend gewirkt und manchen Fleck der seitherigen Forstwirthschaft blos gelegt habe. Direktor Dr. Stumpf und Professor Dr. Albert haben sich bereits öffentlich gegen Preßler ausgesprochen, und aus dem mündlichen und schriftlichen Verkehr mit Professor Gayer dürfen wir annehmen, daß derselbe wohl dieselbe Stellung zur Frage einnimmt, welche wir glaubten, bei Dankelmann voraussetzen zu

dürfen. Auf demselben Boden steht Professor Schuberg an der Gr. Badischen Forstschule in Carlsruhe. Professor Vonhausen daselbst ist uns zu wenig persönlich bekannt, als daß wir uns erlaubten, hier ein Urtheil über seine Stellung zur Frage auszusprechen; ohnehin hat er nur Produktionslehre vorzutragen, welche die vorliegende Frage weniger berührt. In Hohenheim, der K. Württembergischen Forstakademie, vermochten die Preßler'schen Lehren in Bezug auf ihre alsbaldige Verwerthbarkeit in der großen forstlichen Praxis keinen festen Fuß zu fassen. Forstrath Professor Dr. Nördlinger ist bekanntlich Mitunterzeichner einer gegen Preßler gerichteten Erklärung, welche im Jahre 1865 in Dresden von einer Anzahl hervorragender Fachgenossen beschlossen wurde*.

Wir haben es nicht für überflüssig gehalten, die Stellung der forstlichen Lehrer zu den Preßler'schen Lehren, so weit es uns aus der Literatur und aus persönlicher Kenntniß möglich war, hier kurz zu skizziren. Wir haben es nicht gethan, um aus den vielen Namen, welche noch gegen Preßler sind, etwa den Beweis zu liefern, seine ganze Lehre sei überhaupt haltlos, sondern nur deßhalb, weil in neuester Zeit auf dem Wege der Reclame und mit sonstigen Hilfsmitteln die Ansicht zu verbreiten gesucht wurde, selbst die größten Gegner Preßlers seien bereits zu ihm übergetreten und an einem baldigen gänzlichen Siege seiner Sache sei nun gar nicht mehr zu zweifeln. Solche Aeußerungen fließen meist mehr aus materiellen buchhändlerischen Interessen und sind weniger geeignet Wissenschaft und Wahrheit zu fördern. Wir wissen recht gut, daß wissenschaft-

* Unter den Unterzeichnern der Gegenerklärung befanden sich unter Andern: W. v. Cotta, K. S. Oberforstmeister, Mördes, K. B. Regierungs- und Forstrath, v. Pannewitz, K. P. Oberforstmeister, R. Kühn, K. S. Oberforstmeister, Paur, K. B. Regierungs- und Forstrath, v. Veltheim, Oberjägermeister v. Braunschweig, Schulze, K. B. Regierungs- und Forstrath, v. Manteuffel, K. S. Oberforstmeister, v. Berg, K. S. Oberforstrath, v. Michael, Fürstl. Sonderb. Oberforstmeister, A. Thieriot, K. K. Forstrath in Preßburg, Rettstadt, K. Han. Forstmeister, Ulrici, K. Pr. Oberforstmeister, v. Wangenheim, Oberforstmeister aus Gotha, O. v. Stieglitz, Herz. Altenb. Geh. Finanzrath und Oberforstmeister, C. Grebe, Gr. Sächs. Geh. Oberforstrath, v. Baumbach, Herz. Nass. Oberforstrath, Braun, Gr. Hess. Oberforstrath u. s. w.

liche Fragen nicht durch Reclamenmacherei, aber auch nicht dadurch gelöst werden können, daß man, wie z. B. in Dresden 1865 geschehen, Stimmen für eine wenig motivirte Erklärung gegen Preßler sammelt. Nur wer die besten Beweisgründe ins Feld zu führen vermag, wer mit guter, blanker, ehrlicher Waffe kämpft, wird dauernd den endlichen Sieg davontragen, mögen auch die streitenden Kräfte der Masse nach noch so verschieden sein.

Was unsere eigene Stellung zu der Rentabilitätsfrage der Waldungen anlangt, so haben wir uns über dieselbe bis jetzt öffentlich wenig ausgesprochen, obgleich wir in Hohenheim Waldwerthberechnung vorzutragen haben. In der letzten Zeit beschäftigte uns die neue Herausgabe der II. Auflage unseres Lehrbuches der niederen Geodäsie, sowie wir auch durch die Redaktion dieser Zeitschrift, durch unsere eigentlichen Berufsgeschäfte und eine ausgedehnte Correspondenz ununterbrochen sehr in Anspruch genommen sind. Sodann war es uns unangenehm mit einem Mann wiederholt in wissenschaftliche Kämpfe verwickelt zu werden, dessen Talent und Streben wir zwar vollständig anerkennen, mit welchem wir aber trotzdem in andern Fragen der Forstwirthschaft schon so manchen Strauß durchzufechten hatten. Nur in wenigen Abhandlungen und bei der XXVI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Wien im Jahre 1868 haben wir kurze Andeutungen über unsere Stellung zur Preßler'schen Lehre gegeben, die in wenigen Worten darin gipfelten, daß zwar an der mathematischen Begründung der Lehre weniger zu rütteln sein dürfte, daß aber, im Falle die Lehre beabsichtige plötzlich unsere ganzen seitherigen Wirthschaftsgrundsätze umzustoßen, dieselbe vorher noch einer gründlichen Beurtheilung vom rein forstlichen und volkswirthschaftlichen Standpunkte aus unterzogen werden müsse, weßhalb von einer Annahme dieser Lehre, ehe solches geschehen, noch ernstlich zu warnen sei, namentlich da Zinsfuß und sonstige Faktoren, mit welchen auf Jahrhunderte hinaus gerechnet werden müßte, so schwankende und unzuverlässige Größen seien, daß es mindestens gefährlich erscheine, unsere forstlichen Wirthschaftssysteme jetzt schon auf sie zu gründen.

Wenn wir endlich aus unserer beobachtenden Stellung heraustreten, um thätigen Antheil an der schwebenden Frage zu nehmen,

so leiten uns hierbei verschiedene Gründe. Einmal wurde die Frage in der letzten Zeit fast nur vom rein mathematischen Standpunkte aus behandelt, und es schien fast, als bilde sich die Ansicht man brauche nur neue Formeln aufzustellen, um die Einnahmen aus den Waldungen beliebig steigern zu können; sodann beobachteten die Gegner der Preßler'schen Lehre in der Frage in letzter Zeit ein auffallendes Stillschweigen. Um nun dieses Stillschweigen zu brechen und den Streit aus dem wuchernden Formelwesen, dem doch die wenigsten Fachgenossen folgen, in eine das größere Publikum mehr ansprechende Bahn einzulenken, haben wir uns entschlossen die Frage einmal vom volkswirthschaftlichen und forstlichen Standpunkte aus zu beleuchten, von der Ueberzeugung ausgehend, daß die elegantesten Formeln uns in der Waldwirthschaft nicht weiter bringen werden, so lange aus forstlichen und volkswirthschaftlichen Gründen dieselben keine praktische Verwendung finden können. Wir leben dabei der Hoffnung, daß noch andere Fachgenossen, welche seither mit ihren Ansichten zurückhielten, sich durch unsere Abhandlung zu einem offenen Bekenntniß angeregt fühlen dürften. Nach den Vorgängen der letzten Zeit scheint uns der Zeitpunkt gekommen zu sein, wo sich die Lager scheiden müssen und tüchtige, erfahrene Fachleute offen und bestimmt ihre Ueberzeugung aussprechen, damit sich auch das Urtheil der Masse befestigen kann. Insbesondere sollten sich auch die Nationalökonomen endlich herbeilassen die Rentabilitätsfrage der Waldungen einmal gründlich zu studiren, denn es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, daß das forstliche Gewerbe, gegenüber der Landwirthschaft, von denselben bis jetzt nur sehr stiefmütterlich bedacht wurde.

Wir werden unsere Abhandlung mit einem historischen Rückblick beginnen; dann eine Darstellung des Wesens der Frage folgen lassen, hieran die wichtigsten volkswirthschaftlichen Unterlagen knüpfen und schließlich unser Urtheil über die Frage selbst abgeben, welche einer getrennten Behandlung vom privatwirthschaftlichen und vom volkswirthschaftlichen Standpunkte aus um so mehr bedarf, als privatwirthschaftlich eine Lehre ganz begründet sein kann, während sie volkswirthschaftlich unbedingt zu verurtheilen ist.

I. Zur Entwicklungsgeschichte der Forstwissenschaft.

Um ein Urtheil darüber zu haben, ob die der heutigen Forstwirthschaft in neuerer Zeit gemachten schweren Vorwürfe wirklich begründet und die Irrthümer, die auf derselben wie ein Alp lasten sollen, wirklich so groß sind, daß sie die beste, d. h. goldene Blüthe des Waldes ersticken, müssen wir zuvor einen kurzen Blick in die Entwicklung des Forstwesens werfen.

Denken wir uns zurückversetzt in die Zeiten, wo sich in dem noch von Wald bedeckten Deutschland die ersten Menschen niederließen, da finden wir noch nichts von Produktion und Kapitalanhäufung, noch nichts von Forstwirthschaft und -Wissenschaft, die Bewohner eigneten sich einfach die freiwillig dargebotenen Naturstoffe nach Bedürfniß an, sie lebten, indem sie Besitz von diesen herrenlosen Gütern ergriffen, im Stadium der Occupation. Mit anfänglich höchst einfachen und später besseren Waffen wurden die nützlichen und schädlichen Thiere des Waldes erlegt, nebenbei das gezähmte Weidevieh auf die besten Grasplätze getrieben, Wälder wurden niedergebrannt, um sich solche zu verschaffen, Zinseszinsentabellen wurden noch keine aufgeschlagen, man fragte die Bäume nicht nach ihrem Taufschein!

Die Bevölkerung mehrte sich, Jagd und Viehweide lieferten nicht mehr die nöthige Nahrung, Noth drängte zum Ackerbau, dieser zur weiteren Verminderung der Wälder und zugleich zu festeren Niederlassungen. Familien setzten sich in den zuerst occupirten besseren Landestheilen fest, auch weniger ergiebige Flächen wurden nach und nach in Cultur genommen, es entstand so das neue Bedürfniß nach Schutz des Erworbenen, nach Rechtssicherheit, und so wuchs aus der Familie der Stamm und aus diesem der Staat heraus. Jahrhunderte eilten dahin, der Ackerbau breitete sich immer mehr aus, aber der Wald war nur dazu da, dem Acker Mast, Weide, Streu zu liefern, von einer Waldwirthschaft war noch immer keine Rede. Erst in dem 12., 13. und 14. Jahrhundert traten die Waldeigenthumsbegriffe stärker hervor, und einzelne Urkunden ertheilen Vorschriften über die Art der Waldbenutzung. Hie und da hört man auch wohl schon etwas von dem Anbau der geschätzten Eiche und Buche, denn die Mast war damals noch höher geschätzt

als das Holz. Bei dem extensiven Ackerbau fehlte es an Mastfutter für die Schweine, welche in der Vorzeit die zahlreichsten Hausthiere der Deutschen waren. Die Kartoffel kannte man noch nicht. „Eine gute Mast wurde einer guten Ernte gleichgesetzt und in den Kirchengebeten war die Bitte um und der Dank für eine solche aufgenommen" (Pfeil). Doch finden wir schon im 15. Jahrhundert in einigen Urkunden Andeutungen über „Schlageintheilung", die offenbar aus dem Bedürfnisse hervorgingen, zwischen Abnutzung und Zuwachs einiges Gleichgewicht herzustellen. An Wald fehlte es jedoch noch keineswegs und die Ausstockung im Interesse der Landwirthschaft konnte fortgesetzt werden, Noth drängte nicht zu einer eigentlichen Forstwirthschaft. Waldboden und Holzbestand bildeten nach unseren jetzigen Begriffen kaum ein nennenswerthes Tauschobjekt, die Fürsten gaben noch lieber das Holz als die Mast ihren Unterthanen frei. Die Waldbienen lieferten schöne Einnahmen, nebenbei blühten die Aschenbrennerei, Theerschwelerei, Kienrußbereitung u. s. w., nicht aber die Rettige auf den in den Saat- und Pflanzenschulen angelegten Komposthaufen der modernen Waldgärtnerei der Gegenwart. Römisches Wesen, römisches Recht und römische Sprache machten sich in Deutschland breit. Die Scholastiker entfalteten ihre Weisheit mehr für die Schule als für das praktische Leben und die aus Italien gekommenen Anschauungen über die Waldwirthschaft vermochten nichts zur Hebung derselben in Deutschland beizutragen. Aus Büchern konnte man sich noch keinen Rath für die Bewirthschaftung der Waldungen holen, die überhaupt erst aus vereinzelt ausgeführten Saaten und Pflanzungen bestand. Forstwirthe existirten noch nicht, die Directoren für den Wald waren Bauern und Holzhauer. Doch erschienen schon im 14. Jahrhundert zwei Forstordnungen; bis zum 15. Jahrhundert scheinen die Landwirthe die Verwaltung der Waldungen geleitet zu haben. Die Jagdlust der Landesherren und andere Verhältnisse, die hier zu erörtern zu weit führen würden, drängten jedoch von da an zur Bestellung von besondern Organen für Jagd und Forst, die Jäger traten zugleich als Forstverwalter auf. Die Jagd spielte damals noch die Hauptrolle in den Waldungen und die zunftmäßig organisirten Jäger hatten natürlich vorherrschendes Interesse

an der Jagd, was aber auch dem Wald in so fern zu statten kam, als die Erhaltung eines guten Wildstandes auch die Erhaltung des Waldes im Gefolge hatte. Der alles verheerende dreißigjährige Krieg, welcher die deutsche Bevölkerung fast auf ein Drittel verminderte, wirkte noch einmal störend und hemmend auf die Forstcultur ein, doch sehen wir wie sich an dem Forstwesen bald gesunde Keime entwickeln. Das Städteleben nahm einen gewaltigen Aufschwung, Industrie und Handel entfalteten sich immer mehr, Bau- und Werkhölzer wurden in größerer Menge verlangt, Mineralkohlenlager waren noch wenig aufgeschlossen, so daß auch das Brennholz in größerer Menge absetzbar wurde, der Bergbau verlangte Grubenhölzer und viele Holzkohlen zur Gewinnung der Metalle aus den Erzen. Der Schiffsbau war auf große Mengen Schiffsbauhölzer angewiesen, welche namentlich aus Gegenden mit guten Floßanstalten den größeren Flüssen und Meeren zugeführt wurden. Außer den wesentlich gesteigerten Holz- und Kohlenbedürfnissen machte man aber auch bereits an verschiedenen Orten unliebsame Erfahrungen hinsichtlich zu weit vorgeschrittener Waldrodungen und großer Kahlhiebe in ausgedehnten Nadelholzwaldungen, wodurch Forstinsekten die Waldungen in Menge zerstörten. Nebenbei wurden Streu- und Weidenutzungen fortgesetzt. Dies Alles drängte zu einer besseren Behandlung der Waldungen hin, man überzeugte sich von der Nothwendigkeit, nicht nur die Waldungen auszubeuten, sondern auch für deren Erhaltung zu sorgen. Die zunftmäßigen Jäger mußten den Bedürfnissen und Ansprüchen der Zeit folgen, sie mußten sich praktische Kenntnisse in der Behandlung der Waldungen erwerben und Forstwirthe werden.

Zu Anfang des XVII. bis in das vorige Jahrhundert spukte schon das Gespenst des Holzmangels und verschiedene Schriften über Holzsparkunst erschienen schon 1619 und 1666. Der Holländer-Holzhandel brachte große Summen ein, verwüstete aber auch die Waldungen. Die Fürsten gingen der Jagd nach und verlangten von ihren Ministern nur Geld zur Befriedigung ihrer augenblicklichen Bedürfnisse. Der Wald wurde schon damals an vielen Orten als reine Finanzquelle betrachtet, womit weder der Zukunft gedient war, noch die Bedürfnisse und Wünsche der damaligen Be-

völkerung befriedigt wurden. Die Schätze des Waldes wurden zwar verschachert, aber doch trieb diese Maßregel dem Lande keine „goldenen Blüthen“. Abgesehen von guten Floßstraßen fehlten Waldwege, gute Straßen und sonstige Verkehrsmittel noch fast überall, die Holzbedürfnisse mußten daher meist in unmittelbarer Nähe befriedigt werden. Dies brachte den Gedanken der nachhaltigen Waldwirthschaft zum Austrage, gegen den zwar auch in neuester Zeit angekämpft wurde, der aber immer noch seine volle Berechtigung hat. Dazu kam, daß auch bei dem damals noch ungeregelten Plänterwald manche Nachtheile hervortraten. Es fehlte an der nöthigen Uebersichtlichkeit und Ordnung des Betriebs, der Aushieb der starken Stämme zwischen jungem Holz richtete vielen Schaden an, der Zuwachs schien den gesteigerten Ansprüchen an den Wald nicht mehr entsprechen zu können, wobei auch zahllose Berechtigungen sehr nachtheilig wirkten. Die Forstwirthschaft d. h. weit mehr die Jagd und Hundedressur wurde immer noch handwerksmäßig erlernt und unwissende Höflinge, welche vom Walde oft gar nichts verstanden, dirigirten über das sogenannte Forstpersonal. Alles wies auf eine Reform in der Waldwirthschaft hin.

Während im XVI. und XVII. Jahrhundert viele Forstordnungen erschienen, welche, wenn sie auch vieles schon über Waldbehandlung enthielten, doch vorzugsweise forstpolizeiliche Bestimmungen brachten, so ist das XVIII. Jahrhundert dadurch ausgezeichnet, daß in demselben kenntnißreiche praktische Forstwirthe ihre Beobachtungen und Erfahrungen im Walde veröffentlichten, mit welchen sich später die Männer der Wissenschaft verbanden, um mit gemeinschaftlichen Kräften die Forstwirthschaft zu fördern. In so fern fallen die Anfänge einer eigentlichen Forstwissenschaft in das XVIII. Jahrhundert. Hans Karl von Carlowitz trat zuerst in die Schranken ein, indem er durch Herausgabe seiner „Sylvicultura oeconomica“, Leipzig 1713, das erste beste und epochemachende Buch über Forstwirthschaft lieferte. Auf ihn folgten Döbel (neu eröffnete Jägerpractica, Leipzig 1746), Beckmann (Anweisung zu einer pfleglichen Forstwirthschaft, Chemnitz 1759) und viele andere, von welchen wir nur die gediegenen und verschiedenartigen Schriften von Moser, Käpler, Büchting, von Zanthier, von

Burgsdorf, Medicus u. s. w. hervorheben wollen. Andere legten ihre Ansichten in verschiedenen forstlichen Zeitschriften nieder und so treffen wir denn im XVIII. Jahrhundert schon eine große Anzahl forstlicher Schriftsteller. Aber von einer Behandlung der Rentabilitätsfragen des Waldes im heutigen Sinne war damals keine Rede und konnte noch keine Rede sein, denn es fehlten noch alle Unterlagen, die Niemand, auch kein Preßler, damals zu schaffen im Stande gewesen wäre; an tüchtigen Mathematikern fehlte es zwar schon damals nicht, aber sie beschäftigten sich zunächst mit den brennendsten Fragen, der Vermessung und Eintheilung der Forste, den Cubirungsmethoden der Bäume, mit Höhenmessern u. s. w. Im übrigen beschränkte man sich namentlich darauf, die verwüsteten Waldungen in einen besseren Zustand zu bringen, die in Folge schlechter Waldbehandlung holzarm gewordenen Landstriche wieder mit neuen Waldanlagen zu versehen und damit nicht wieder Holzmangel drohe, für eine planmäßige Waldeintheilung zu sorgen. Aus dieser Sorge sind denn auch die Bestrebungen Beckmann's, Büchting's und Mosers um die Mitte des vorigen Jahrhunderts hervorgegangen, die frühere planlose Plänterwirthschaft zu verdrängen und an deren Stelle eine der gewählten Umtriebszeit entsprechende jährliche Kahlschlagwirthschaft in Verbindung mit künstlichem Anbau der Jahresschläge mittelst Saat zu stellen. Diese Männer legten so die erste Grundlage zu unserer gegenwärtigen Forsteinrichtung, wenn ihren Schriften auch noch eine wissenschaftliche Behandlung der Materie fehlte. Aber indem diese Schriftsteller plötzlich von der planlosen Plänterwirthschaft, bei der es den jungen Pflanzen oft an Licht fehlte, zum andern Extrem der Kahlschlagwirthschaft, welche die Schlagflächen zu sehr der Sonne aussetzten, übergingen, entstanden wieder neue Schattenseiten, ganz abgesehen davon, daß man bald erkannte, daß sich die geometrischen Schlagflächen in der Hochwaldwirthschaft nicht lange einhalten ließen, denn die vielerlei Naturereignisse haben von jeher bei der Waldwirthschaft ein großes Wort mitgesprochen.

Erst G. L. Hartig und Heinrich Cotta, welche gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts ihre Wirksamkeit begannen, blieb es vorbehalten auf dem betretenen Wege fortfahrend, weitere Reformen

anzubahnen. Indem diese Geister zugleich mit den nöthigen mathematischen und naturwissenschaftlichen Kenntnissen und praktischen Erfahrungen ausgerüstet waren, wurde es ihnen möglich das Forstwesen auch systematischer zu bearbeiten, eine eigentliche Forstwissenschaft zu schaffen, die in jeder Beziehung durchschlagend wirkte, weil niemand es wagte diesen beiden ersten Autoritäten entgegenzutreten. Sie waren es denn auch, welche die Nachtheile der alten Plänterwirthschaft, aber auch die großen Schattenseiten der Kahlschlagwirthschaft erkannten und deßhalb gemeinschaftlich einen Mittelweg einschlugen, indem sie die „periodische Hauung", unsern heutigen Femelschlagbetrieb, d. h. die Lehre von der Stellung des Samen-, Licht- und Abtriebsschlags schufen. Diese Lehre leistete im großen Ganzen recht Erfreuliches, aber trotzdem ging man in neuerer Zeit wieder viel zur Kahlschlagwirthschaft über, während andere Stimmen unter besonderen Verhältnissen dem geregelten Femelbetriebe (Femelschlagbetrieb mit sehr langsamer etwa 40jähriger Verjüngung) mit Nachdruck das Wort reden.

Auch in der Forsteinrichtung vollzogen sich bald verschiedene Wandlungen. Wenn auch die geometrische Schlageintheilung bis zur Stunde bei dem Nieder- und Mittelwaldbetriebe noch als die zweckmäßigste Einrichtungsform erkannt wird, so verließ man das reine Flächenfachwerk doch in der Hochwaldwirthschaft bald wieder, indem man das Massenfachwerk schuf. Aus beiden entwickelte sich dann das combinirte Fachwerk, welches jetzt unter verschiedenen Modificationen fast überall als die praktischste Einrichtungsmethode angenommen worden ist. Nebenbei wurden verschiedene „Formelmethoden" z. B. die österreichische Cameraltaxe, das Hundeshagen'sche Nutzungsprocent, die Carl'sche Regelungsmethode und andere bekannt, die aber alle in der Praxis kein großes Terrain gewinnen konnten. Von dem umständlichen zwecklosen Beginnen, den Fällungsetat auf Jahrhunderte voraus zu bestimmen, ging man bald wieder ab, und kehrte sich immer mehr einfacheren Methoden zu, bei welchen man sich begnügte, das künftige Fällungsquantum auf eine, höchstens zwei Perioden voraus zu bestimmen. Man warf den vielen gelehrten Kram, die ungeheuern

Tabellenwerke und andere zwecklose Künsteleien bald als nutzlose Schlacken hinweg und begnügte sich mit dem, was sich in der Wirthschaft wirklich als durchführbar erwies. „Friede allen Tabellen, ihre Erfinder haben redlich ihren Schweiß dabei vergossen", sagt Smoler Seite 418 seiner Forstgeschichte von 1847 über diesen Gegenstand. Erinnern nicht auch die jetzigen Anschauungen über Waldwerthberechnung und über die Rentabilitätsfrage der Waldungen vielfach an das erste Stadium der Entwicklung der Forsteinrichtung? Wird nicht viel gelehrter Kram bald von der Wirthschaft als unausführbar bei Seite geschoben werden?

Alle Forstwirthe hielten aber an dem Prinzipe der Nachhaltigkeit fest und wenn die Staatspolizei darüber wachte, daß die Bewohner des Landes stets den nöthigen Holzbedarf beziehen konnten, so waren solche Maßregeln früher gewiß am Platze, und werden es zum Theile noch sein. Die Kritiker der seitherigen Forstwirthschaft vergessen nur gar zu leicht, daß auch der genialste Forstwirth das Wachsthum des Holzes nicht wesentlich zu beschleunigen vermag, daß das Holz seines schwierigen Transportes wegen früher und theilweise noch jetzt nur einen sehr beschränkten Absatz und geringere Handelsfähigkeit hatte, denn Eisenbahnen- und Straßennetze sind erst neueren Ursprungs, daß sich der Wald überhaupt weit weniger zur Spekulation eignet, daß Holzsurrogate früher wenig bekannt waren und jeder Bewohner Holz bedurfte.

Sie vergessen endlich, daß sich z. B. selbst ein ordentlicher Kornhandel erst mit Eröffnung der Eisenbahnen entwickelte, und daß bevor dieser ausgebildet war, die Staatsgewalt im Interesse des Landes es selbst für nothwendig fand, eine Beaufsichtigung, ja Bevormundung des Kornbaues, der Kornaufspeicherung u. s. w. zu veranlassen*! Welcher Unterschied besteht aber jetzt noch zwischen Korn- und Holzhandel? Wir beziehen jetzt zwar Korn aus Ungarn, das Brennholz müssen wir uns aber selbst erzeugen! Wenn es die Regierungen daher für nothwendig hielten, früher sogar den Kornbau und Kornhandel im Interesse des Landes zu beaufsichtigen, wie kann es noch einen Augenblick befremden, wenn solches hinsicht-

* Vergleiche Roscher: Nationalökonomik des Ackerbaues, 1870. S. 611.

lich einer gleichmäßigen Vertheilung und Nachzucht des sehr wenig transportfähigen Holzes geschah.

Wir wüßten daher auch nicht, welche wesentlichen Vorwürfe man der früheren Forstwirthschaft machen könnte. Daß man im Anfange die Wälder mehr auf Weide, Mast, Bienen, Asche, Kohle, Kienruß, Harz u. s. w. ausnutzte, wird man ganz begreiflich finden, da das Holz kaum einen Werth hatte. Daß man Waldungen in günstiger, milder Lage und mit gutem Boden ausstockte und in Wiesen und Feld verwandelte, wird man nicht beanstanden können, da es an landwirthschaftlichem Gelände fehlte, während Wald in Ueberfluß vorhanden war. Daß endlich eine Periode kam, in welcher weitere Waldausstockungen von der polizeilichen Genehmigung abhängig gemacht wurden, wird man für die Verhältnisse der damaligen Zeit wieder begreiflich finden, denn an vielen Orten war in der That schon bitterer Holzmangel eingetreten, während auf der anderen Seite Außenfelder, in Folge unvorsichtiger Ausstockungen entstanden, fast ertragslos dalagen oder gar nicht mehr bebaut wurden. Auch hatte man schon den Einfluß des Waldes auf Klima, Feuchtigkeitsverhältnisse 2c. der Länder kennen gelernt.

Daß man aber auch in früheren Jahrhunderten schon viele Waldungen rein finanziell ausbeutete, wurde bereits erwähnt. Ganze Wälder schlug man nieder oder hieb sie gänzlich aus, nur um Geld für die vielen Höfe und Höfchen zu schaffen. Das Geld wurde aber in der Regel nicht sehr productiv verwendet, noch weniger auf Zinseszinsen gelegt, wie man jetzt wieder vorschlägt, sondern es diente dem Luxus und den Ausschweifungen, an welchen viele Waldbesitzer litten. Die damaligen armen Bewohner mußten diese localen Uebernutzungen damit büßen, daß sie das Holz unverhältnißmäßig hoch zahlen durften, und die Nachkommen hätten sich die leeren Hände entgegengestreckt, wenn man nicht für neuen Waldanbau später wieder besorgt gewesen wäre. Daß die heutige Generation von den Einnahmen, die damals an vielen Orten durch Ueberhauung vieler Waldungen erzielt wurden, jetzt keinen Genuß mehr hat, wird im Allgemeinen nicht bestritten werden können, dagegen haben wir alle Ursache unsern Vorfahren dankbar dafür zu sein, daß sie Kahlflächen auch wieder anbauten, und damit in der Lage waren, Enkeln

und Urenkeln große Holzvorräthe zu hinterlassen. Oder hätte man vielleicht auf neuen Holzanbau aus Furcht verzichten sollen, es könnten sich möglicher Weise die in den jungen Wald gesteckten Kapitalien nach 100 und mehr Jahren nicht mit 3—5 % Zinseszinsen rentiren? Das wäre ein sehr kleinlicher Gesichtspunkt gewesen, der uns recht zum Bauchbisse hätte werden können; denn wer konnte damals die Holzbedürfnisse sicher voraussehen, und wer wird sie für die Zukunft vorausberechnen können? Die Anlage vieler Waldungen hat auch früher gar keine besondern Kosten verursacht, einzelne Bewohner, ganze Gemeinden wurden gegen geringere Naturalvergütungen einfach zum Waldanbau angehalten. Auch die Forst- und Jagdbeamten erhielten von den Waldbesitzern keine Gehalte wie jetzt, sondern waren auf Holzanweisgebühren und Naturalien angewiesen, die sich jetzt schwer in Geld ausdrücken lassen. Aus all diesen Gründen glauben wir, daß der Entwicklungsgang der Forstwissenschaft bis jetzt im Ganzen ein naturgemäßer war. Hemmnisse, Stockungen und Rückschritte sind von jeher bei allen Wissenschaften bemerklich gewesen, vielleicht noch am wenigsten in der Forstwissenschaft und doch fand diese in nur langjährigen Erfahrungen stets ihre Hauptstütze und isolirte sich, sobald sie sich von der „Wirthschaft“ allzuweit entfernte.

Der Wald nimmt unter allen Gewerben, wie wir später nachweisen wollen, eine so eigenthümliche Ausnahmsstellung ein und wird sie stets einnehmen, auch wenn man in neuester Zeit das Gegentheil zu beweisen suchte. Er greift so wunderbar und so allseitig in das Getriebe der Menschheit ein, er steht so erhaben und einflußreich mitten unter derselben, daß wir ihn mit dem großen Staatsmann vergleichen möchten, der am meisten für sein Volk schafft, wenn ihn nicht kurzsichtige und ängstliche Seelen fortwährend in seinen großen Plänen und Aufgaben stören, die er zu lösen sich vornimmt. Wenn der Wald dieselben dauernd erfüllen soll, so muß man ihn auch bei gesundem Leibe erhalten, und darf ihn nicht durch trügerische, überspannte Berechnungen, die an die modernen vom Oberkellner überreichten Rechnungen der großen Gasthöfe erinnern, verstimmen, ihn auch nicht durch zwar wohlgemeinte, aber

übel wirkende Klyſtiere in einer fortwährenden Aufregung erhalten, ſo daß er ſchließlich ſtatt ſolider Derbmaſſe nur noch dunſtartige Gebilde von ſich zu geben vermag!

(Zweiter Artikel im nächſten Heft.)

Forſtwiſſenſchaft im Allgemeinen.

1. Der Hagenauer Forſt.

Von L. Heiß, k. b. Oberförſter in Neuſtadt a. H.

Es dürfte die Fachgenoſſen gewiß intereſſiren auch etwas von den Waldungen des durch die geſammte deutſche Tapferkeit wieder eroberten Reichslandes Elſaß-Lothringen, und insbeſondere von dem großen Hagenauerwalde zu hören; und dies um ſo mehr, als auch der Sturmwind vom 26. Oktober 1870 dort ungewöhnliche Beſchädigungen angerichtet hat.

Da ich ſeit Anfang November 1870 als commiſſariſcher Forſtinſpektor in Hagenau beſchäftigt geweſen bin, ſo kenne ich den Forſt nun ziemlich genau, und will den werthen Fachgenoſſen ein kleines Bild von demſelben entwerfen.

Der Hagenauer Forſt, ſo weit er ſich im ungetheilten Beſitze des Staates und der Stadt Hagenau befindet, umfaßt 14,765 Hect. Der daran grenzende, und ein Ganzes mit ihm bildende, früher auch zu ihm gehörige, Königsbrückerwald — dem Staate allein gehörend — umfaßt 507,78 Hectare.

In den älteſten Zeiten, von denen die Urkunden bis 1160 zurück reichen, und bis zur Eroberung des Elſaßes durch Frankreich, hieß der Wald „Heiligen Forſt“. Dieſe hiſtoriſche Benennung ſcheint erſt gegen das Ende des 17. Jahrhunderts verſchwunden zu ſein, und kommt der Name Hagenauer Forſt zuerſt in den Patent-Briefen Ludwig XIV. an die Stadt Hagenau vor; die Franzoſen waren eben immer und überall beſtrebt, die Erinnerungen an die deutſche Abſtammung der Elſäßer zu verwiſchen.

Nach dem elſäßiſchen Geſchichtsforſcher Schöpflin gehörte der Hagenauer Forſt früher zur Domäne der deutſchen Kaiſer — „faisait autrefois partie du Domaine des Empereurs d'Allemagne. L'ad-

ministration en était confiée au préfet d'Alsace dont la résidence était fixée à Hagenau". — Der Forst dürfte also in den ältesten Zeiten „Bannforst" — Heiligenforst — und als solcher dem Schutze eines Oberlandvogtes anvertraut gewesen sein.

Bei Gründung der Stadt Hagenau — circa 1164 — durch Kaiser Barbarossa, welcher sich der herrlichen Jagd wegen oft in einem Jagdschlosse daselbst aufhielt, wurden den Bewohnern verschiedene Rechte eingeräumt, welche die folgenden Kaiser und Könige — Diplome des Kaisers Adolph 1275, Ludwigs von Bayern 1315 bis 1337, Karl IV. 1348, Wenceslaus 1376, Sigismund 1434 — mehr und mehr erweiterten bis sich nach und nach durch die Last der aufgegebenen Beschützung des Waldes — die Stadt trägt heute noch sämmtliche Schutzkosten — und der Jagd ein Miteigenthum entwickelte.

Die Rechte selbst sind von keiner schwer wiegenden Bedeutung und bestehen aus: 1) Weiderecht, 2) Im Recht auf Raff- und Leseholz.

Diese historischen Untersuchungen würden mich, abgesehen davon, daß mir das nöthige Material dazu abgeht, viel zu weit führen, und will ich daher zu meiner vorgesteckten Aufgabe übergehen. —

Der Hagenauer Forst erstreckt sich in seiner Längenausdehnung von West nach Ost, zwischen Vogesen und Rhein circa 30 Kilometer, in der Breite von Süd nach Nord circa 20 Kilometer. Die Lage ist eben, mit schwachen Erhebungen und schwacher Steigung nach Osten, dem Rheine zu. Der eigentliche Forst — ohne Gemeindewaldungen — ist von den Flüßchen Moder und Sauer, welche dem Rhein zufließen, eingeschlossen; außer diesen durchfließen denselben noch einige größere und kleinere Bäche. Dieser reichliche Wasserlauf trägt einestheils ungemein viel zur Fruchtbarkeit des Bodens bei, anderntheils ist er aber auch Ursache der häufigen Spätfrosterscheinungen, welche zu ungewöhnlicher Vorsicht in der Wirthschaft mahnen. Der Forst stockt auf Diluvialbildungen und nur ein kleiner Theil desselben, sowie die unter dem alten Hochgestade liegenden Gemeindewaldungen gehören zum Alluvium.

Der Boden ist großentheils mineralisch kräftig, humusreich,

frisch und fruchtbar; er kann als sehr guter Waldboden bezeichnet werden. In den französischen Beschreibungen ist derselbe als tiefgründig bezeichnet, eine Annahme die jedoch in so fern unrichtig ist, als oft eine undurchdringliche Kiesschichte sehr hoch lagert, daher auch die ungemein flache, weitstreichende Bewurzlung; dieses ausgebildete System der feinsten Würzelchen, welche an den Enden wie kleine Bürstchen aussehen. Nur die ständige Vermittlung der Nahrungsaufnahme durch das Untergrundwasser macht diesen Boden fruchtbar, und jede vollständige Entwässerung würde zum Schaden des Waldes gereichen. Die Bestandtheile des Bodens sind Sand, Thon und Humus in den verschiedenartigsten Mischungen. Vom nahrungslosesten Kieselsande — der ohne Bedeckung fliegen könnte — bis zum schweren, beinahe reinen Thonboden finden sich alle Abstufungen. Die leichteren Sandböden lagern hauptsächlich an der West- und Südgrenze, die schweren Böden im Herz des Waldes, längs der Ufer einiger Bäche, welche noch überdies durch häufige Ueberschwemmungen fruchtbar erhalten werden; auch reine Kieslager kommen vor. In einer durchschnittlich mittleren Tiefe von 1 Meter lagert in der Regel eine Schichte von undurchlassendem Thone.

Der Bodenüberzug wechselt natürlich sehr stark nach der Güte des Bodens und der Bestockung. Weißes Hungermoos und kümmerliche Heide, üppiges Gras und meterhohe Disteln sind die äußersten Grenzen. Moos und bei lichterem Stande Heidelbeeren sind in den Kiefernwaldungen der häufigste Bodenüberzug; Laub und bei leichterem Stande Gras sind die Bedeckung und der Ueberzug der gemischten und reinen Laubwaldungen. Charakteristisch und bei der Verjüngung der höchsten Beachtung werth ist aber jedenfalls die Thatsache, daß jede Lichtung eine ungemein rasche Begrünung des Bodens, und ebenso rasch fortschreitende Verwilderung zur Folge hat, wenn nicht schleunige Bestockung eintritt.

Das Klima ist mild und die Vegetation beginnt in der Regel sehr früh, was nicht selten Frostbeschädigungen zur Folge hat; ein Umstand der ebenfalls großen Einfluß auf die Verjüngung der Bestände hat.

Die vorkommenden Holzarten sind: Kiefer, Eiche, Hain-

buche, Buche, Birke, Esche, Ulme, Aspe, Erle und Linde; in den Mittelwaldungen noch Fruchtbäume, Feldahorne und die verschiedenen Straucharten. Die Fichte ist künstlich, jedoch sehr mäßig eingebracht, und dürften die ältesten Exemplare kaum 40 Jahre alt sein; ebenso sind kleine Versuche mit der Weißtanne und auch mit Schwarzkiefern gemacht worden.

Die Hauptbestandsformen im Hochwalde sind:

a) Eichen mit Hainbuchen, Buchen und Birken, auf den nassen Lagen mit Eschen, Aspen, Erlen, manchmal Ulmen; reine Eichenbestände sind selten und von keiner großen Ausdehnung.

b) Gemischte Laub- und Nadelholzbestände aus Eichen, Hainbuchen, Birken, Buchen und Kiefern bestehend, sehr selten sämmtliche Holzarten gleichmäßig gemischt, sondern in der Regel die eine oder andere im Ganzen oder in größeren und kleineren Horsten vorherrschend.

c) Reine Kiefernwaldungen.

Einen Uebergang von den gemischten Waldungen zu den reinen bilden die Kiefernbestände, welche nur mehr Laubholzunterwuchs haben, eine nicht seltene Erscheinung, welche darauf hindeutet, daß der Forst in früheren Zeiten hauptsächlich mit Laubholz bestockt war. Ein Zeichen für die Zukunft sind die sporadischen Kiefernexemplare in den meisten reinen Laubholzbeständen.

Das Bestockungsverhältniß wird in dem Forsteinrichtungsapparat — Aménagement — zu 0,54 Kiefern, 0,27 Eichen, 0,04 Hainbuchen, 0,02 Buchen, 0,13 übrige Laubhölzer angegeben. Im Allgemeinen dürfte nun ganz sicher sein, daß die Kiefer schon überwiegt, und in Zukunft noch mehr überwiegen wird.

Im Mittelwalde herrscht die Eiche und Esche als Oberstand vor; das Unterholz bilden Aspen, Erlen, Birken, etwas Hainbuchen und die Straucharten.

Das Wachsthum ist bei gehörigem Schlusse im Allgemeinen trefflich. Die Kiefer zeigt sehr wechselndes Gedeihen, denn während sie auf den armen Sandböden des Südens und Westens ein langsames, frühzeitig nachlassendes Wachsthum hat, erwächst sie auf den lehmigen und humosen Sandböden zu geraden, langschaftigen Stämmen, und dauert bis zu 100—120 Jahre aus. Sehr

schöne Kiefern haben auch die feuchten, ja nassen Lagen, eine Erscheinung, die sich auch in dem ähnlichen bayer. Bienwalde wiederholt.

Das Holz der Kiefer ist in der Regel spröde, grobfaserig und nicht reich an Harz; jedoch gibt es auch Lagen, wo sehr harziges, werthvolles Holz gedeiht, aber gerade in diesen Lagen findet man auch die meisten rothfaulen Kiefern, eine Krankheit, die überhaupt im Forste häufiger als irgendwo ist. Die Pfahlwurzel fehlt überall, und ist im Allgemeinen eine flache, weitstreichende Wurzelbildung vorherrschend, so daß alte, vom Winde geworfene Kiefern nicht selten Stöcke von 3—4 Meter Durchmesser haben; auf den ärmern Sandböden streichen die Wurzeln viel weniger weit aus, haben dafür aber an den Enden wahre Bürsten von Würzelchen.

Die Eiche ist durch beide Arten repräsentirt, und sollen dieselben auch nach dem Urtheile der französischen Forstbeamten gleich gut gedeihen; meine Beobachtungen in dieser Beziehung sind natürlich zu kurz, um ein Urtheil abzugeben, übrigens herrscht die Stieleiche doch vor. Im Allgemeinen gedeiht die Eiche sehr gut im Forste und dürfte sie in den früheren und frühesten Zeiten die Hauptholzart dieses Waldes gewesen sein, denn mit Ausnahme der geringsten Sandbodenklassen findet man ihre Spuren noch überall. Sie wird von allen vorkommenden Holzarten begleitet, und scheint auch im Forste besser in Untermischung mit andern Holzarten als allein zu gedeihen. Sie bildet ebenfalls keine Pfahlwurzel, sondern streicht mit flachen Wurzeln weit aus, so daß Windfallstöcke von 4—6 Meter Durchmesser bei alten Bäumen nicht selten sind. Das Holz ist sehr gesucht und gut, und wurde seit der Zeit der französischen Herrschaft sehr viel zu Marinezwecken verwendet. Die Langschaftigkeit läßt im Allgemeinen zu wünschen übrig, jedoch dürfte dies nicht allein im Boden, sondern auch in der Art der Erziehung — Mittelwald, Femelbetrieb — liegen. Der Stärkezuwachs ist sehr bedeutend, und sind auch jetzt noch einzelne starke Exemplare von 1—2 Meter Durchmesser vorhanden Die im Elsaß berühmte „Arbogast-Eiche", auch „dicke Eiche" genannt — das bei ihr stehende Forsthaus hieß Gros chene und hatte daselbst in

den alten Zeiten ein Einsiedler Arbogast, später Bischof in Straßburg, seine Siedelei aufgeschlagen — mißt 7 Meter im Umfang.

Die Buche kommt leider nicht so häufig vor als es wohl bei richtiger Bestandeserziehung und Mischung der Fall sein könnte, und beweisen auch einzelne Prachtexemplare, daß ihr der Boden und die klimatischen Verhältnisse sehr gut zusagen. Sie dürfte namentlich der Kiefer als Mit- oder wenigstens Unterstand noch überall beigegeben werden, wo es irgend möglich ist. Aber auch die Hainbuche sollte sie überall verdrängen, wo der Boden nicht zu feucht für sie ist.

Die Hainbuche ist sehr häufig — 0,06 % dürfte viel zu gering angenommen sein — im Forste, und heißt es im Aménagement von ihr: „Die Hainbuche gefällt sich vorzüglich auf den thonigen Böden; im Nieder- wie im Hochwalde erzielt man durch die Mischung der Hainbuche mit der Eiche die besten Resultate; ihr Wachsthum ist langsamer als das der Eiche, und durch ihre dichte Belaubung unterhält sie die Frische des Bodens, und verhindert ihn sich zu begrasen(?). In Mischung mit der Eiche, und obgleich beherrscht von derselben, lebt sie doch länger als ein Jahrhundert. Auf den thonigen Böden ist die Mischung dieser Holzart mit der Eiche unentbehrlich zum Gedeihen im Hochwalde". Obgleich ich nun die guten Eigenschaften der Hainbuche nicht unterschätze, so scheint es mir doch als wenn sie hier überschätzt wären, denn es ist offenbar eine Täuschung zu glauben, daß ihre Mischung zur Erziehung der Eiche im Hochwalde unentbehrlich sei; im Gegentheile dürfte sie oft mit Vortheil durch die Buche ersetzt werden; auch hält sie in der Regel nicht so lange aus, und verhindert im spätern Alter keineswegs das Begrasen des Bodens, schon deßwegen nicht, weil sie bekanntlich im höhern Alter sehr den Schluß verliert.

Die Birke ist beinahe noch häufiger als die Hainbuche, da sie auch in allen Kiefernbeständen — geringste Bodenklasse ausgenommen — zu finden ist. So schätzbar ihr Holz und ihre zeitweise Beimischung ist, so sehr muß ihrer weitern, wahrhaft erschreckenden Ausbreitung entgegengewirkt werden, denn obwohl sie die Franzosen „très envahissante" nennen, so haben sie doch ihre Eigenschaften nicht genau erkannt, und durch ihre Verjüngungs-

methode der Verbreitung derselben Vorschub geleistet, wie wir später sehen werden. Von den übrigen Holzarten verdienen nur die Esche und Ulme noch besondere Erwähnung, da für ihre Ausbreitung in Zukunft mehr geschehen dürfte.

Was die früheste Bewirthschaftung anbelangt, so will ich kurz wiederholen, was das Aménagement darüber sagt: Die ältesten Urkunden, welche darüber gefunden werden, sind zwei Staatsrathsbeschlüsse vom Jahre 1674 und 1700. Der erstere Beschluß bestimmt, daß im Forste jedes Jahr 150 arpents Hochwald gehauen werden sollen, wonach derselbe einem Umtriebe von 200 Jahren unterworfen gewesen wäre. Der zweite verordnet, daß die gewöhnlichen Verkaufsschläge in Zukunft und für immer 600 arpents von halbem Hochwalde (Umtriebe) — demi futaie — im Alter von 50 Jahren sein sollten; wobei alle absterbenden Bäume, welche einen zweiten Umtrieb nicht erreichen könnten, auszuhauen seien. Ein drittes Decret vom Jahre 1775 endlich ordnet an, daß der jährliche Einschlag 200 arpents umfassen solle, wonach der Umtrieb 165 Jahre betragen hätte.

Daraus dürfte nun zu ersehen sein, daß man auch diesen großen Wald mit seinen so verschiedenartigen Verhältnissen in die bekannte französische Schablone pressen wollte, und theilweise gewiß auch gepreßt hat.

Was nun das bis jetzt giltige, im Jahre 1842 begonnene und 1845 beendigte Aménagement betrifft, so imponirt das gewaltige Buch über dasselbe auf den ersten Augenblick durch seinen Umfang, und Anfängern wohl auch durch seine Zahlenmasse und seine anscheinende Gründlichkeit. Ich habe mich mit großem Zeitaufwande und nicht zum Vortheile meiner Augen durch dasselbe durchgewunden, und konnte weder System noch Grundsätze in demselben finden, mit Ausnahme einzelner aus Deutschland importirter guter Gedanken ist alles Wortschwall. — Ob überhaupt keine Taxations-Instruktion besteht, oder ob sich blos keine auf dem Bureau der Forstinspektion befindet, kann ich nicht entscheiden. Unter den Akten habe ich zwar eine sog. „Instruction sur les Aménagements" gefunden; dieselbe enthält jedoch nur eine Exemplification, wie unter gewissen gegebenen Verhältnissen zu verfahren sei. Bestimmte Grundsätze und danach

abgeleitete Regeln über Forsteinrichtung, Taxation, periodische Revision ꝛc. habe ich nicht gefunden.

Kurz zusammen gefaßt, ist die aus drei Mitgliedern bestehende Taxationskommission verfahren wie folgt: Nach einer allgemeinen Erforschung des Waldes hat sie eine Theilung nach den herrschenden Holzarten, nach dem Alter und nach dem Zustande — Bestockung — der Bestände vorgenommen. Nach stattgehabter fester Abgrenzung wurde, zur Zählung und Messung von allen Stämmen geschritten, welche mehr als 8 oder 13 Cent. (?) Durchmesser hätten; ebenso wurden zahlreiche Versuche gemacht, um den wahren Inhalt der Stämme und den Zuwachs der verschiedenen Holzarten zu finden. Nach den bei diesen vorläufigen Arbeiten gesammelten Erfahrungen hat die Commission die für die verschiedenen Waldtheile zuträglichste Bewirthschaftungsmethode, den Umtrieb ꝛc. bestimmt. — Die zu den zwei Betriebsarten — Hoch- oder Mittelwald — bestimmten Waldtheile wurden nun in Serien getheilt, in der Art, daß der Forst 25 Hochwald- — futaie — und 5 Mittelwald- — taillis sous futaie — Serien umfaßt, von denen die erstere durchschnittlich 540 Hect., die letztere 180 Hect. groß sind. — Diese gewaltsame Zerreißung eines großen, zusammenhängenden Wirthschaftsganzen in so viele kleine Complexe, von denen jeder seine eigene Hiebsfolge, seinen besondern Umtrieb, seinen selbständigen Etat ꝛc. hat, kurz, als ganz allein stehendes, unabhängiges Wirthschaftsobjekt behandelt wurde, hatte sehr große Nachtheile, denn es lassen sich genug Fälle nachweisen, wo in einer Serie jüngere, noch zuwachsreiche Bestände abgetrieben wurden, um den ausgeworfenen Etat zu erfüllen, und um in denselben ein geregeltes Altersklassen-Verhältniß herzustellen, während in andern Serien alte, verlichtete, rückgängige, zuwachslose Bestände stehen blieben. Diese kleine Serien-Wirthschaft machte es auch unmöglich, eine größere, systematische Hiebsfolge einzuführen, die doch gerade hier so äußerst nothwendig ist, um den Gefahren der Windbrüche so viel als möglich entgegen zu wirken.

Der jährliche Etat — Produits principaux, accessoires et extraordinaires — für den ganzen ungetheilten Wald be-

trug 58,969 Steres, der jährliche Durchschnittszuwachs soll 3,97 Steres pro Hekt. betragen.

Es ist hier von einer Taxationsmethode nach deutschen Begriffen keine Rede, und läßt sich das, was die Franzosen „Aménagement" nennen, auch mit keiner der bestehenden wissenschaftlichen Methoden vergleichen.

Die Vorschriften für die Bewirthschaftung der Hochwaldungen waren kurz gefaßt folgende: Die Kiefernhochwaldungen im Umtriebe von 90—120 Jahren sollen schon mit dem 20. Jahre durchforstet, sodann durch Samenschläge, und zwar in der Regel durch zwei Hiebe, Samenschlag und Endhieb, verjüngt werden; manchmal wurden auch drei Hiebe geführt. Es war ferner Vorschrift, daß Samenschläge in der Regel nur bei Samenjahren zu stellen seien, aber offenbar wurde und konnte diese Vorschrift nicht immer eingehalten werden. Bei der Stellung des Samenschlages — coupe d'ensemencement — wurde auch der ganze Bodenüberzug hinweggeräumt, d. h. er wurde als Streuwerk verkauft. Diese Maßregel war bei überall vorhandenem Gras und Moos, nicht selten auch Heidelbeer und Heideüberzug zwar nothwendig, hat aber nichts desto weniger einerseits viel geschadet, anderseits nichts genützt, weil dem Boden seine natürliche Decke und der größte Theil des Humus geraubt wurde, und weil sich in der Regel schon im folgenden Jahre ein noch stärkerer Unkräuterwuchs bildete, so daß der Boden mehr und mehr verwilderte, und die wenigen kümmerlichen Pflanzen im Unkraut erstickten. Die Bestockung mußte unter diesen Umständen beinahe immer unvollständig erfolgen, und da eine rasche, künstliche Nachhilfe nie eintrat, so bieten diese natürlichen Kiefernverjüngungen ein sehr trauriges Bild dar. Nachdem man die Samenschläge 2 bis 3, manchmal auch 5 Jahre in dieser Form stehen gelassen, manchmal wohl auch noch einmal nachgehauen hatte, und der Boden gründlich verwildert war, schritt man zum Abtrieb, ohne vorher für einen Pflanzenvorrath zum Ausbessern gesorgt zu haben. Wenn allenfalls Anflug vorhanden war, oder wenn einmal auf den künstlichen Plattensaaten einige Pflanzen standen, so wurden dieselben durch den Abtrieb von 60—100 Samenbäumen — so viel waren Vorschrift — die Ausfuhr und Aufarbeitung des abgetriebenen

Holzes, entweder ganz verdorben oder doch stark beschädigt. Die Versuche zur künstlichen Aufforstung nach dem Abtriebe waren sehr mangelhaft, und namentlich Pflanzungen sehr selten. Bei den Bodenvorbereitungen zur Saat wurde der Ueberzug mit dem unten liegenden Humus auf den Abraum geworfen, und der Boden sodann ohne Aufarbeitung besäet. Die Saatstreifen lagen auch meistens zu tief, und waren zu schmal, so daß die Pflanzen entweder im Wasser ersoffen sind, oder vom Unkraut erstickt wurden. Zu der wenigstens im Forste durchaus verwerflichen Methode der natürlichen Kiefernverjüngungen kam noch der Fehler, daß sehr große, häufig von West nach Ost angegriffene und ausgedehnte Schläge aneinandergereiht wurden, so daß nicht selten vollständig unbestockte, oder wenigstens äußerst mangelhaft besamte Flächen von 10—40 Hekt. zusammen hängen; es sind dies ganz reine Kulturobjekte, da die vereinzelten Kiefern zu Wölfen auswachsen werden.

Die Vorschriften für die Ausführung der Durchforstungen sind gut; in der Praxis aber wurde zu viel ausgehauen und zu licht gestellt, was hauptsächlich darin seinen Grund hatte, daß pro Hekt. von dem ausführenden Förster — der Gardegeneral sah sehr selten eine Durchforstung — so viel Steres ausgehauen werden mußten, als im Aménagement aufgenommen waren; wenigstens sagen dies sämmtliche Förster aus.

Für die Verjüngung der Laubholzbestände galten folgende Regeln:

(Eine allgemeine Umtriebszeit gab es nicht, sondern der Umtrieb wechselte in den Serien von 120—160 Jahren.) „Die Laubholzbestände sollen durch Läuterungen und vorbereitende Durchforstungen behandelt werden.“ Außer den Läuterungen hatten die Franzosen noch eine eigene Art Hieb, welchen sie „recepage“ d. h. Abholzung nannten, und welcher darin bestand, schwache und schlechtwüchsige Laubhölzer wieder auf den Stock zu setzen um neue, kräftigere Schößlinge zu erhalten. Dieses Abholzen fand jedoch nur bei unter 30jährigen Hölzern statt, und in den Laubholzabtheilungen hauptsächlich dann, wenn unter diesen Ausschlägen junge Kernwüchse von Eichen, Buchen oder Hainbuchen sich vorfanden. Diese Art Regenerationshieb wurde auch manchmal auf die Laubhölzer

in Kiefernbeständen bei den Durchforstungen angewendet. — Die Durchforstungen sollten mit dem 40. Jahre beginnen, und sich auf „das unterdrückte, überflüssige (?) und abgängige Holz beschränken"; faktisch wurden auch sie weiter ausgedehnt.

Bei der Verjüngung selbst sind folgende Mischungen empfohlen: 1) Eiche mit Kiefer, 2) Buche mit Eiche, 3) die Beimischung der untergeordneten Holzarten: der Birke und Hainbuche in den Kiefernbesamungen; derselben Holzarten, der Aspe und in gewissen Fällen der Ulme, der Esche und der Erle in den Eichen- und Buchenbesamungen. Ueber die Art der Mischung ist Folgendes zu lesen: „Durch die Vertheilung der Oberbäume, und die Behandlung der Verjüngungsschläge sollen diese verschiedenen Holzarten so viel als möglich auf allen Punkten gleichmäßig vertheilt werden, die drei Hauptholzarten sollen vor den andern, oder wenigstens zu gleicher Zeit herangezogen werden." Hier vermißt man sofort jede wissenschaftliche Begründung der Mischung, jede Unterscheidung zwischen einer Mischung als Schutzholz, einer vorübergehenden und einer bleibenden Mischung. Für die Laubholzverjüngungen sind drei Hiebe vorgeschrieben: 1) Samenschlag, 2) Lichtschlag, 3) Abtriebsschlag; jedoch unterschied man auch noch: Dunkelschlag — coupe sombre — und führte nach dem Lichtschlag noch einen Nachhieb. Zwei oder drei Jahre nach Stellung des Besamungsschlages sollte der erste Nachhieb erfolgen, und wieder 2 oder 3 Jahre später der Endhieb. Nach Vorschrift soll die Zahl der Samen- und Schutzbäume in den Laubholzschlägen — auch bei Eichen — 100 bis 120 Stämme betragen. Bei den künstlichen Wiederbestockungen wurde der Saat entschieden der Vorzug gegeben, was mir für den Forst und namentlich für die Kiefer unrichtig zu sein scheint.

Darüber, sowie über die Ausführung der Vorschriften und meine gewonnenen Ansichten vielleicht in einem kurzen zweiten Artikel. — Für diesmal nur noch einige Notizen über die verheerenden Wirkungen des Orkans vom 26. Oktober v. J. — Dieser gewaltige Sturmwind hat im Forst circa 340,000 Steres Derbholz geworfen, und den Wald also ungewöhnlich stark beschädigt. Der gänzliche Mangel einer Pfahlwurzel und die ungewöhnlich flache Bewurzlung sämmtlicher Holzarten überhaupt erklären

die außergewöhnlichen Windbruchbeschädigungen nur theilweise, denn einen Theil der Schuld dürfte auch der Mangel einer systematisch geordneten Hiebsfolge und der häufige Angriff der Schläge von der Westseite haben. — Die geworfenen Stämme liegen sämmtlich in der Richtung: Südwest — Nordost, und bei der ganz ebenen Lage des Forstes wird diese Richtung auch nie alterirt. Der Sturm hat hauptsächlich in den ausgedehnten Samenschlägen und in den Reserven der älteren Schläge geworfen; aber auch nicht angegriffene haubare, angehend haubare, und in einigen Fällen sogar Mittelhölzer wurden stark beschädigt. In den Kiefernsamenschlägen sind in der Regel beinahe alle noch vorhanden gewesenen Bäume geworfen; in den nicht angegriffenen Beständen ist der Bruch mehr horst- und nesterweise, manchmal ist aber auch durch eine oder zwei Abtheilungen eine Gasse durchgebrochen; natürlich kommen auch gänzlich vereinzelte Windwürfe und Brüche vor wie z. B. beim Laubholz. Die Ausdehnung erstreckt sich über den ganzen Forst; ein Unterschied in Beziehung auf den Boden ist kaum bemerklich, denn wenn die Bestände auf den schweren Böden viel weniger gelitten haben, so ist dies Folge der Laubholzbestockung. — Ich füge nun nur noch bei, daß 183,000 Steres — in Stämmen und aufgeklaftert — und 4585 Raum-Meter Wellen bereits während meiner com. Verwaltung verkauft, und daß hiefür 1,206,630 Fr. erlöst wurden, so daß der Erlös pro Steres immer noch 6 Fr. 40 Cent. betrug. Von dem bis jetzt verkauften Holze waren 47% Nutzholz in Stämmen. Ueber die Aufarbeitung, die Art des Verkaufes ꝛc. später mehr.

---

2. Bericht über eine Reise in verschiedene Eichenschälwald-Gebiete Deutschlands.

Vom K. Württemb. Revierförster Fribolin.

Die Königl. Württemb. Forstdirektion hat in richtiger Würdigung der Thatsache, daß die Produktion eichener Gerbrinde die Forsterträge wesentlich erhöht, diesem Gegenstande seit längerer Zeit ihre Aufmerksamkeit geschenkt, namentlich auch einzelnen Forst-

beamten den Besuch auswärtiger renommirter Schälreviere ermöglicht.

Im Jahre 1864 fand ein zahlreicher Besuch des Reviers Hirschhorn Statt und sind unsere Schäleinrichtungen im Wesentlichen den dortigen nachgebildet; namentlich wurde in Württemberg das im Odenwald übliche Klopfverfahren zur Regel. Nun wurde aber durch die im Jahre 1868 veröffentlichten Reiseberichte Neubrands die Aufmerksamkeit auf die Vortheile hingelenkt, welche das Stehendschälen bieten solle und ward mir die Aufgabe, verschiedene Gegenden zu bereisen, in welchen das Stehendschälen zu Hause ist, die verschiedenen Arten dieser Schälmethode kennen zu lernen, deren Vor- und Nachtheile gegen einander abzuwägen und das für unsere Verhältnisse Taugliche auszuheben. Hiemit Hand in Hand gieng die sorgfältige Beachtung aller mit der Rindenproduktion zusammenhängenden und sie in irgend einer Weise beeinflussenden Verhältnisse.

Die Reise, im Mai 1871 ausgeführt, war auf vierzehn Tage normirt und wurden hierbei folgende Waldgebiete besucht:

1. K. Bayr. Forstamt Winnweiler in Rheinbayern.

Von dem kranken Königl. Forstmeister zuvorkommend aufgenommen, wurde ich an Herrn Oberförster Mantel in Winnweiler und einige der jüngeren Herren verwiesen, welche mich in freundlichster Weise in alle Details der Wirthschaft einweihten. Besucht habe ich die Reviere Imsbach, Neuhemsbach, Tannenfels und Kirchheimbolanden, so weit dieselben für meine Zwecke Interessantes boten. Diese Reviere nehmen die Vorberge des sich nördlich und nordöstlich gegen den Rhein verflachenden Hardtgebirges ein, stehen auf buntem Sandstein, etwas Muschelkalk, Kohlensandstein und bunten Mergeln. Nur der isolirte Bergstock Donnersberg und gegenüber liegende Parthieen des Reviers Kirchheim haben vorherrschend Porphyr und Diorit. Die Böden sind diesen Gebirgsarten entsprechend sehr verschieden und wechseln vom tiefgründigen, frischen sandigen Lehm, durch mehr flachgründige mit vielem kleinem Geröll gemischte Lehme, hin und wieder mit undurchlassendem Untergrund, bis zum bindenden strengen Lehmboden. Nur der Porphyr

zeigt bei unvorsichtigen Bloßlegungen absolut sterile, aller Cultur spottende Böden. Mit Ausnahme des sich imposant heraushebenden Donnersbergs zeigt die Gegend ein sanft gewelltes Terrain.

Diesen, besonders in den Mergelparthieen, den unserigen ähnlichen Bodenverhältnissen entsprechen dieselben Bestandesformen; die besseren Bodenparthien werden von theils reinem, theils mit Eichen- und Nadelholz gemischtem vorzüglich schönem Buchenhochwald eingenommen, welcher mit technischer Vollendung bewirthschaftet wird. Auf den geringeren Böden stehen sogenannte Niederwaldungen; es sind dieß aber Mittelwaldungen, großen Theils überständig, mit sehr vielem gipfeldürrem Eichenoberholz. Diese Mittelwaldbestände nun sowie einzelne geringere sich an dieselben anreihenden Hochwaldparthien sind zur Ueberführung in Eichenschälwald bestimmt. Die Umwandlung war selbstständig in Angriff genommen worden; das richtige Geschick zur Schälwirthschaft fehlte aber, namentlich konnten sich die älteren Buchenzüchter nur schwer von den herkömmlichen dunklen Schlagstellungen emancipiren; da ergriff denn der energische Forstmeister die Initiative; statt Zeit und Geld in theuren Experimenten zu verschwenden, besah er sich die Musterwirthschaft in dem benachbarten großherzogl. hessischen Schälrevier Wendelsheim und adoptirte die dortigen Grundsätze, nachdem er sie als zweckmäßig erkannt hatte. Hierdurch ward mir Gelegenheit geboten, mich an das Bild zu gewöhnen, welches unsere heimischen Waldungen in der Umwandlungsperiode bieten würden, sowie die verschiedenen Manipulationen zu studiren, welche bei der Umwandlung nothwendig sind.

Die Schälwaldumtriebszeit ist auf 18 Jahre festgesetzt; während der Ueberführung muß aber großen Theils in bis 36jährigen Beständen gewirthschaftet werden. Schlageintheilung und Aneinanderreihung der Schläge bietet nichts Besonders. Da diese alten überständigen Stangenhölzer zumal auf feuchten Standorten keine schöne Rinde liefern, so ist man daran, dieselben stark zu durchforsten und entfernt bei dieser Gelegenheit von altem Oberholz, was sich ohne zu großen Schaden herauswerfen läßt. Eichenstangen werden, so weit der Arbeiter hinaufreichen kann, glatt aufgeastet. Daß hiedurch eine bessere Rindenqualität erzielt wird, steht außer

Frage. In den unmittelbar zum Hieb kommenden Beständen begnügt man sich mit den gewöhnlichen Raumhieben.

Oberholz bleibt äußerst wenig und nur von der jüngsten Altersklasse stehen, ein Beweis, wie schwer sich das Auge des Buchenzüchters, seiner besseren Ueberzeugung entgegen, an förmliche Niederwaldungen gewöhnt, denn im Princip wird das Ueberhalten von Oberholz verdammt. Die jungen Niederwaldschläge werden im 5.—6. Jahr und zum zweiten Mal in $^2/_3$ der Umtriebszeit durchforstet. Bei dem ersten Reinigungshieb wird das Raumholz nicht absolut, sondern nur soweit ausgehauen, als es das Eichenholz verdämmt; alles Flatterholz, auch das der Eiche kommt aber heraus. Beim zweiten Reinigungshieb wird das Raumholz schärfer genommen und großer Werth auf glatte Entastung der Eichenstangen gelegt, um sie zu größerem Längenwuchs zu zwingen und eine bessere Rindenqualität zu erzielen. Der Hieb sämmtlicher Stöcke, auch der des Raumholzes, wird möglichst tief und jedenfalls so tief geführt, daß vom Stock Nichts mehr den Boden überragt; der Stockausschlag wird hierdurch ungleich kräftiger.

Das Schälen selbst und den Rindenverkauf anlangend, so wird aus den meist überständigen Schälschlägen nicht lauter Glanzrinde, sondern Glanz- und Raitel-Rinde erzeugt; da übrigens stärkere rissige Raitelrinde sowie Grobrinde in der Gegend nicht verkäuflich sind, so wird im Winter mit dem Raumholz alles Eichenholz entfernt, das sich nicht zur Rindengewinnung eignet. Die Pfälzer Gerber fabriziren nämlich meist Sohl-, Sattel- und Etui-Leder, und gebrauchen hiezu die feinste Rinde. Im Frühjahr stehen nach württembergischen Normen noch Glanzrindenstangen und wenige aber glatte Raitel im Schälschlag. Die bayrische Verwaltung scheint ein äußerst difficiles Sortiren im Holz sowohl als bei der Rinde zu lieben; sie stellt z. B. beim Scheit- und Prügelholz jeder Holzart immer mehrere Sorten auf und erhält hierdurch schwer zu manipulirende Preistarife und Tabellen, währenddem sich erfahrungsgemäß alle diese Unterschiede von selbst durch die Steigerungsgebote ausgleichen. Ebenso wird Rinde, welche jeder württembergische Gerber in einer oder höchstens zwei Sorten übernähme, in vier Classen aufgestellt.

Der Tarif der I. Classe ist 4 fl., II. Cl. 3 fl. 12 kr., III. Cl. 2 fl. 42 kr., IV. Cl. 1 fl. 45 kr. Obliegenheit des Oberförsters ist möglichst genaue Taxation des muthmaßlichen Rindenanfalls jeder Classe in einem Schlag, wobei aber keine Normen dafür bestehen, welche Eigenschaften eine Rinde haben müsse, um einer bestimmten Classe zugerechnet zu werden; es ist dieß vielmehr usuell. Der Taxator zieht nun aus seinen Erhebungen das arithmetische Mittel und bestimmt so den Preis pro Centner Rinde jeden Schlages. Bei diesem weitschweifigen Verfahren, wobei dem Ermessen des Taxators das beste doch überlassen bleibt, ist eine Nachtaxation jeden Schlages durch den Forstmeister und zwei beigeordnete Oberförster kaum zu umgehen. Das Ausgebot der verschiedenen Schläge richtet sich ganz nach dem Vorschlagen der einen oder anderen Rindenclasse und ist daher sehr verschieden.

Der Gerber kauft den Ertrag dem Centner nach und bezahlt für Einen Schlag nur Einen Preis, wenn gleich alle 4 Rindensorten darin vertreten sind; er ist gehalten, den Ertrag anzunehmen, schlage er vor oder zurück; der Waldeigenthümer schält auf seine Kosten und übergibt dem Käufer die Rinde als fertige Waare.

Es wird in der Pfalz, „wie man sagt", nur stehend oder wie der technische Ausdruck lautet, „im Stand geschält", thatsächlich aber mehr oder weniger geklopft. Der Arbeiter verdient beim stehend Schälen mehr und wendet das zeitraubende Klopfen nur als Nothbehelf an; Gipfel, Aeste, sowie Stangen, welche schlecht gehen, werden regelmäßig geklopft, läuft aber an einzelnen Tagen die Rinde überhaupt nicht gut, so wird lustig darauf los getrommelt, daß es von einer Bergwand zur anderen schallt. Der Gerber weiß, daß nur der Theil der Rinde geklopft wird, welche sonst ungeschält bleiben müßte und nimmt deßhalb die Klopfwaare ohne Preisabzug als etwas Selbstverständliches mit in den Kauf.

Das Verfahren bei dem „im Stand schälen" ist Folgendes: Der Holzhauer kränzt mit einer stark sichelförmig gebogenen Holzhappe die zu schälende Stange unten am Boden und auf 129 bis 143 Ctm. Höhe, je nachdem die Rinden-Gebunde lang werden sollen. Die Schneide der Happe ist mittelst eines Stahles etwas auswärts gerichtet, damit sie kein Holz greift; das Instrument wird nun mit

beiden Händen gefaßt und je nach Stärke der Stange von oben nach unten ein oder zwei Rißer (Rindenstreifen) abgezogen, wobei die linke Hand gelegentlich durch Ziehen hilft. Der Rest der Rinde wird mit dem Loheisen in der Weise geschält, daß die rechte Hand das Instrument führt und die linke dasselbe leicht auf- und abgleitend mittelst des Daumens leitet. Die unterste Stammrolle löst sich sehr leicht ab. Nun wird die Stange am Boden eingekerbt und durch Ziehen und Anschlagen an den Stock mit dem Haus der Axt geknickt; in diesem liegenden Zustand wird sie glatt entastet und der Gipfel durch zwei leichte Gabeln gestützt, deren jeder Arbeiter mit sich führt. Vom Gipfel herein wird wieder ein Rindenstreifen abgenommen und die Rindenrolle, sie mag so lang sein als sie will, an Einem Stück abgelöst, indem der Arbeiter wie ein Sailer vor- und rückwärtsgehend schält; die Rolle wird sodann mit der Happe in Trümmer gehauen. Aeste und Gipfel werden bis zu 1,5 Ctm. ausgeschält, das Klopfen geschieht auf eine entschieden zweckmäßigere Weise als bei uns. Wir benützen nämlich als Unterlage einen 20 bis 25 Ctm. starken geschälten Raitel, der Schälprügel kommt auf dessen sehr schmale Kante zu liegen uud wird mittelst eiserner Klöppel von schmaler Bahn oft genug in Fetzen zerklopft. In Winnweiler führt jeder Arbeiter seinen Klopfstock mit; es ist dieß das unterste möglichst leichte 1 Meter lange Trumm eines geschälten Raitels glatt durch den dickeren Stumpen abgesägt, so daß eine ebene, etwa 30 Cent. breite Klopfbahn zu Auflage der Prügel entsteht; als Klöppel dient ein hölzerner breiter Hammer. Die Waare wird hiedurch weitaus nicht so stark zerklopft und bleibt ansehnlicher.

Das Trocknen der Rinde geschieht durch Auflegen bis zu 60 Ctm. hohen Lagen auf schräge hohe Gerüste, sogar durch Anlehnen an Stangen, so daß ein Ende der Rollen die feuchte Erde berührt. Die Rißer Rinde wird in losen Gebunden auf Stangen gesteckt getrocknet, hin und wieder zwischen die Rinden Rollen geschoben. Das Trockenverfahren dürfte wenig Nachahmungswerthes bieten und weit eher als eine Concession an die Bequemlichkeit der Arbeiter zu betrachten sein, welche die Errichtung genügender Gerüste als eine unnöthige Zeitverschwendung ansehen. Solch dicht

gelagerte Rinde konnte bei durchaus günstiger Witterung erst nach 14 Tagen gebunden werden, währenddem wir unsere dünn verlegte oft gewendete Rinde in 3 Tagen binden können. Merkwürdiger Weise fand sich aber unter dieser 14 Tage dicht aufeinander geschichteten Rinde kein schimmliges Stück, währenddem unsere so behandelte Rinde unfehlbar verdorben wäre. Hierin dürfte ein Hauptvorzug des im Stande Schälens liegen; außerdem wird bei uns an jeder Stange ein 15 Cent. langes Stück der schwersten Rinde bei Fällung der ungeschälten Stange nutzlos in die Spähne gehauen; dieß macht auf 100 Stangen 15 Meter Rinden-Rollen.

Schälinstrumente lassen sich ohne Zeichnung nicht beschreiben, das Winnweiler Loheisen ist ungleich zweckmäßiger, als die in Württemberg üblichen hölzernen Schäler, aber es ist das primitivste Schälinstrument, das ich auf meiner Reise fand, daher weniger zu empfehlen. Das Binden der Rinde geschieht sehr gewandt in Böcken; die Rißer- und Klopfrinde bilden die Inlage, die schönen Rollen die Umfassung der Bunde, welche besser aussehen als die unsrigen. Sie werden verschieden lang und dick gemacht, ich traf von 129 bis 157 Cent. Länge und 129 Cent. Umfang. Eigenthümlich ist und deutet auf nicht gehörig entwickelte Handelsverhältnisse, daß diese ungleich bessere Rinde im Verhältniß zu der unsrigen nicht höher bezahlt wird. Ein Schlag mit $^2/_3$ II. Classe und $^1/_3$ III. Cl. war z. B. zu 3 fl. 5 kr. pro Cent. ausgeboten und kam nur auf 3 fl. 15 kr. Die Rinde stammt aus einem 27jährigen Mittelwald, ist meist glatt und saftig; unsere Preise für ähnliche Waare standen auf 4 fl. 13 kr. und 4 fl. 14 kr.

Der Arbeiter erhält einschließlich 2 kr. Anrückerlohn pro Centner Rinde 38 kr. und bringt täglich mindestens 2 Centner fertig, verdient also täglich 1 fl. 16 kr.; wir bezahlen pro Centner Klopfrinde 48 kr. und da in Winnweiler ein Theil der Rinde Raitelrinde ist, die hier nur mit 42 kr. bezahlt wird, durchschnittl. 44 kr. Bringen unsere Arbeiter beim stehend Schälen auch 2 Centner fertig, woran nach einiger Uebung nicht zu zweifeln, so beträgt ihr Verdienst 1 fl. 28 kr. bis 1 fl. 36 kr., folglich nicht weniger als bei dem Klopfen.

Da bis jetzt nicht in eigentlichen Schälwaldungen, sondern in

in der Ueberführung begriffenen Beständen gehauen wird, so sind die Erträge pro Hektar sehr verschieden und betragen 84—195 Cent. Rinde.

Die Schälschläge werden durch Saat und Pflanzung rekrutirt, letztere aber dem Einstufen von Eicheln vorgezogen; es werden nur Saatschulpflanzen und zwar ungestummelt ausgepflanzt; die Pfahlwurzeln werden, um das Auswintern zu verhüten, zweckmäßig nur wenig gekürzt, die Pflanzen aber erst im 2. Jahr gestummelt, was offenbar theurer ist als das Stummeln vor der Pflanzung und den 2jährigen Zuwachsverlust im Gefolge hat. Es wird theils mit der gewöhnlichen Ackerhaue theils auf etwas complicirte Weise gepflanzt, indem 3 Instrumente zur Verwendung kommen. Der Spiralbohrer lockert den Boden, hierauf macht eine Art Buttlar'schen Eisens ein möglichst tiefes Loch und schließlich dient eine kleine kurzstielige Hacke zum Setzen. Es wird auf 4' Entfernung gepflanzt; wenn gleichwohl, das Nachstummeln eingerechnet, das Tausend Pflanzen nur auf 2 fl. 24 bis 2 fl. 48 kr. zu stehen kommt, so dürften eher die niedrigeren Taglöhne als das Verfahren selbst die Schuld tragen. Zugegeben muß übrigens werden, daß die Pflanzungen, so weit ich sie sah, gelungen waren und recht schön standen. Herbstpflanzung und des Auswinterns wegen tiefes Setzen ist Regel. In Eckerichjahren wird im Herbst sehr reichlich eingestuft, namentlich auch in Stangenhölzern, in welchen dann nach 1—2 Jahren nachgehauen wird.

In Saatkämpen werden die Eicheln im Frühjahr gelegt und zu dem Ende in trockenen Gräben zwischen trockenem Laub überwintert. Die Gräben sind mit Erde gedeckt und zieht die Feuchtigkeit durch Strohwische ab.

(Fortsetzung folgt.)

Jagdwesen.

Etwas über die Fischottern.

Am 6. Dezember 1871 beging ich mein Revier. Als ich an der Mulde angekommen, sah ich etwa auf 400 Schritte 3 Fischottern aus dem Wasser auf den Eisrand aussteigen und gemeinschaftlich einen Fisch verzehren. Ich schlich mich mit meinem Hühnerhunde, nachdem die Ottern wieder tauchten, an die angegebene Stelle und machte mich schußfertig. Kaum verging eine Weile, so kam auch eine davon wieder an's Ufer, legte einen gefangenen Fisch vor sich hin und fing an zu pfeifen. Alsbald kamen auch die beiden andern zum Vorschein. Als alle 3 auf dem Eise sich befanden, schoß ich auf die eine, welche am nahesten von mir war. Es waren ungefähr 30 Schritte Entfernung.

Nachdem ich den Schuß abgegeben, überschlug sich die beschossene Fischotter und lag regungslos auf dem Eise. Ehe jedoch mein Hund auf dem Eise hinkam, um dieselbe zu apportiren, bissen beide gesunde Fischottern die verendete an und sprangen mit ihr in's Wasser *. Mein Hund sprang nach, jedoch der so zu sagende Knaul Fischottern fuhren unter das Eis und mein Hund kam ohne Fischotter zurück.

Ich wartete wohl noch eine Stunde an besagter Stelle, es ließ sich aber nicht Weiteres bemerken.

Rochsburg b. Penig in Sachsen am 6. Dezember 1871.

Emil Reh,
Revierförster.

---

* War der Herr Verfasser nur mit einem einfachen Gewehr bewaffnet, oder aus welchem Grunde schoß er nicht den zweiten Lauf auf die übrigen Ottern ab?

Die Red.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Geh. Oberforstrath Dr. Carl Grebe

Direktor an der Forstlehranstalt zu Eisenach.

Forststatik.

Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter.

Formellose Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen
von Prof. Dr. F. Baur.

II. Das Wesen der Rentabilitätsfrage.

In unserm ersten Artikel haben wir das Thema eingeleitet und an der Hand der Geschichte den Nachweis zu liefern versucht, daß man der früheren Waldbehandlung, bei Berücksichtigung der damaligen Zeitverhältnisse, wohl keine wesentlichen Vorwürfe machen dürfe. Heute wollen wir uns nun die Frage vorlegen, welche Ausstellungen die Preßler'sche Partei der heutigen Forstwirthschaft macht und was sie an derselben verbessern will.

Wenn wir uns daher anschicken, das Wesen der sogenannten „Rentabilitätsfrage" kurz zu characterisiren, so dürfte dieses denjenigen Fachgenossen, welche der Literatur in den letzten Jahren zu folgen vermochten, überflüssig erscheinen. Wir fügen diesen Abschnitt aber auch nur im Interesse derjenigen unserer Leser ein, welche vieler Berufsgeschäfte halber den Debatten über die Frage nicht folgen konnten, oder welche, eingeschüchtert durch das wuchernde Formelwesen, in der Meinung dem Streite nicht folgen wollten, es handle sich hier doch nur vorherrschend um mathematische Zänkereien, bei welchen man viele gute Kraft nutzlos vergeude, ohne dem Walde selbst zu nützen. Diese Ansicht vermögen wir nun nicht ganz zu theilen, glauben vielmehr, daß es sich um die Beantwortung der in die höchsten Interessen des deutschen Volkes tief einschneidenden, wichtigen Frage handelt: sind unsere seitherigen Wirthschaftsgrundsätze hinsichtlich der Behandlung der Waldungen beizubehalten oder aufzugeben; soll in den Waldungen Holzwirthschaft, oder eine sich für unendliche Zeiträume auf unsichere Zinseszinsenrechnung stützende Geldwirthschaft getrieben werden, oder lassen sich vielleicht beide Anschauungen in befriedigender Weise vereinigen? Ueber eine Frage von so großer Tragweite kann aber nicht, wie stürmisch verlangt wurde, alsbald abgesprochen werden, sie bedarf vielmehr eines gründlicheren Studiums von Seiten der Forst-, Volks-

und Staatswirthe, als dieses in Preßler's „rationellem Waldwirth" geschehen ist, denn die Interessen der gegenwärtigen noch mehr aber der künftigen Bevölkerung stehen dabei auf dem Spiele.

Da nun erfahrungsmäßig die größere Masse der mathematischen Beweisführung, welche sich seither in der Forstliteratur breit machte, am wenigsten zugänglich ist, die volks- und forstwirthschaftliche Seite der Frage aber, welche in der letzten Zeit so wenig betont wurde, mindestens denselben Anspruch auf Berücksichtigung hat, so wollen wir — von verschiedenen Seiten dazu aufgefordert — den Versuch machen, und die wichtige Frage ohne mathematische Formeln so klar wie möglich zu besprechen suchen.

Werfen wir einen Blick in die Waldungen unseres großen deutschen Vaterlandes, so begegnen wir den verschiedenartigsten Waldbildern. Dort in einer dünnbevölkerten Gegend, mit noch wenig aufgeschlossenem Verkehr und verschwindend kleinem Holzhandel, finden wir noch lebhaft an die Urwälder erinnernde Holzbestände. Letztere haben allerdings auch einen Besitzer gefunden, aber dieser hat kaum noch einen Absatz für das vorhandene reichliche Holzmaterial; höchstens einige der schönsten und stärksten Stämme finden einen Käufer um mäßigen Preis. Das Auge freut sich des jungfräulichen Bodens, aus dem die Baumriesen ohne menschliches Eingreifen hervorgewachsen sind. Solche Kraftgestalten spotten noch des Preßler'schen Weiserprocents, seines Zuwachsbohrers und der mit demselben verbundenen Chemikalien! Kein Praktiker wird hier Versuche machen, dieselben im Interesse des Waldbesitzers anzuwenden. Todt liegt der durch Jahrhunderte aufgewachsene Holzvorrath in der Hand des Besitzers, keine Formel vermag den „trägen Gesellen" aus seiner Unthätigkeit zu erwecken, wohl aber kann die Anlage einer einzigen Eisenbahn, welche neu durch ein solches Waldgebiet geführt wird, genügen, dem Waldbesitzer plötzlich so bedeutende Einnahmen zuzuführen, wie er sie noch kurz vorher im günstigsten Falle nicht erwartet hätte. Von jetzt an werden die alten trägen Gesellen von selbst lebendiges, werbendes Kapital und man wird nicht erst nothwendig haben den „Zuwachsbohrer" noch an Holzbestände anzulegen, welche man schon lange gern geschlagen hätte, wenn Gelegenheit zum Holzabsatze vorhanden gewesen wäre.

An einem andern Orte liegen die Verhältnisse für den Waldbesitzer in so ferne vielleicht günstiger, als er wenigstens schon seit Jahrzehnten seine besseren Sortimente absetzen kann. Die Bevölkerung ist zwar auch dünn, und an eine Eröffnung von einflußreichen Verkehrsstraßen ist noch nicht zu denken, aber in nicht zu großer Ferne finden sich Hüttenwerke, welche Kohlen verlangen, oder Glasfabriken, die Brennholz beanspruchen. Um mäßigen Preis kann unter solchen Umständen ein Theil des besseren Materials wohl abgesetzt werden, aber die Zwischennutzungserträge, welche mit Zinseszinsen in langen Zeiträumen zu so großen Summen anwachsen sollen, fehlen, es handelt sich hier im Ganzen doch um eine „Bettelwirthschaft", denn die Holzvorräthe sind nicht alle absetzbar, es wächst mehr zu, als man verwerthen kann; hohe Umtriebe zeichnen sich daher hier von selbst vor. Soll man aber deßhalb die Waldwirthschaft ganz oder theilweise aufgeben? Wir glauben nicht, wohl aber wird man hier, so lange keine besseren Zeiten kommen, eine möglichst extensive Wirthschaft betreiben, große Reviere bilden, wenig für Culturen ausgeben u. s. w. Auch hat der Boden an solchen Orten ja einen weit geringeren Werth.

An einem dritten Orte liegen die Waldungen mitten im Verkehrsleben, Eisenbahnen, Land- und Wasserstraßen durchziehen dieselben, eine dichte Bevölkerung ist vorhanden, landwirthschaftliches Gelände steht hoch im Preise. Der Wald ist vielleicht auf absoluten Waldboden zurückgedrängt, es läßt sich jedes Sortiment mit hohen Preisen absetzen, der arme Mann kann sich seinen Bedarf an Brennmaterial kaum mehr kaufen, namentlich wenn Mineralkohlen fehlen, Streunutzungen nagen nebenbei noch an dem Mark des Waldes. Hier sind die alten Holzvorräthe längst verschwunden, höchstens zeugt noch hin und wieder eine alte malerische Buche oder Eiche von verschwundener Pracht, aber auch diese ehrwürdigen Säulen können über Nacht stürzen, denn zu viele gierige Blicke sind auf sie gerichtet und schließlich läßt sich der Forstbeamte bereden, auch sie zu fällen. In solchen Revieren hat der Drang der Verhältnisse ganz von selbst von 150—200 jährigen Umtrieben herunter zu 60—120 jährigen geführt, aber gerade deßhalb muß der Waldbesitzer hier die verschiedenen Wirthschaftsverfahren weit sorgfältiger

prüfen und es kann sich für ihn schon empfehlen, einmal zu den Zinstabellen zu greifen, um sicher die Frage zu entscheiden, ob ein Bestand noch fortwachsen oder ob er gefällt werden soll, d. h. ob man es mit einem „fleißigen oder trägen Gesellen" zu thun hat. Hier kann auch in der großen Praxis das Augenmaß und der äußere Schein trügen, denn die Wahl, welcher unter den vorhandenen älteren Beständen zunächst in Angriff genommen werden soll, ist nur noch eine beschränkte.

Noch wollen wir auf einen Landstrich hinweisen, in welchem die kleinere Privatwaldwirthschaft vorzugsweise ausgeprägt erscheint, der Staatswald aber ganz oder fast ganz fehlt. Die Holzbedürfnisse mögen hier groß oder klein sein, so macht man in der Mehrheit der Fälle die Wahrnehmung, daß sich die Waldungen in einem ganz kläglichen Zustande befinden; dieselben sind ausgehauen, ausgeweidet, von Streu entblößt, schlecht kultivirt und liefern daher nur noch spärliche Erträge, andere liegen verödet und ohne alle Pflege da. Hier bilden wiederum der Egoismus und der momentane Vortheil eine größere Macht, als Zuwachsbohrer und Weiserprocent, welche in diesem Falle meist auf höhere Umtriebe hinweisen würden. Nicht weil, wie behauptet wurde, die Privatwaldbesitzer mit den hohen Umtrieben in den Staatswaldungen nicht concurriren könnten, befinden sich dieselben in einem so schlechten Zustande, sondern weil der kleinere Privatwaldbesitzer, wenn er Holz oder Geld braucht, und sich ihm keine anderen Quellen eröffnen, stets zu seinem Wald greifen wird, ohne größere Holzvorräthe in demselben anzusammeln, es mögen ihm naheliegende Waldungen Concurrenz machen oder nicht. Deßhalb eignet sich auch der Wald am wenigsten für kleinere Privatleute und nur wenn dieselben sich in Genossenschaften vereinigen, könnten solche Waldflächen als „speculative Privatwälder" vielleicht ins 3—4procentige finanzielle Gleichgewicht gebracht werden.

So finden wir denn in unsern Waldungen, namentlich wegen der verhältnißmäßig geringeren Transportfähigkeit des Holzes, noch alle möglichen Stufen wirthschaftlicher Entwicklung und wenn viele Waldungen noch schlecht, oder nach den Forderungen der „Rationellen" ungenügend rentiren, so darf man die Ursachen weit weniger im Forstpersonale, als in dem Markte des Holzes und anderen Ver-

hältnissen überhaupt suchen. Wer heute eine Cultur ausführt, weiß ja nicht, ob sich dieselbe nach 80—120 Jahren, wo wieder ganz andere Bedürfnisse die Nation bewegen können, rentiren wird, aber trotzdem wird er sie ausführen, denn sonst müßte überhaupt der Wald von der Erde verschwinden.

Man wirft den heutigen Forstwirthen namentlich vor, daß sie die Umtriebszeiten nach falschen Grundsätzen bestimmten, daß sie die Frage: wann sind unsere Hölzer in rationell-wirthschaftlichem Sinne haubar oder forstlich reif, falsch beantworteten, und darum auch die Waldungen nicht nach rationellen Grundsätzen einrichteten. Daß wir seither nicht überall Umtriebszeiten wählen konnten, welche uns die wünschenswerthesten schienen, dürfte jedem klar sein, der sich nochmals an die soeben flüchtig entworfenen sehr verschiedenartigen Waldbilder erinnert. Wir wollen übrigens doch auch kurz untersuchen, welche Vorschläge seither hinsichtlich der Festsetzung der Umtriebszeiten gemacht wnrden, um die Ansichten der „Rationellen" dann besser würdigen zu können.

Die Definitionen und Begriffe über Umtriebszeiten gehen bekanntlich bei den verschiedenen Forstschriftstellern theilweise auseinander. Hoßfeld unterschied schon zwischen der Umtriebszeit der größten Holzmasse, der meisten Brennbarkeit, der größten Güte des Holzes zum Bau- und Nutzholz und der größten Revenue. Sehen wir von den verschiedenen Definitionen einzelner Schriftsteller hinsichtlich der Umtriebszeiten ab, welche uns hier weniger interessiren, so kommen wir auf folgende Umtriebszeiten, welche seither empfohlen und mehr in der Praxis oder weniger eingehalten wurden:

1. Die technische Umtriebszeit. Hundeshagen versteht hierunter diejenige Umtriebszeit, bei welcher das Holz die zu einem gewissen Behufe durchaus nothwendige Stärke erreicht. Da die einzelnen Holz verzehrenden Gewerbe sehr verschiedene Sortimente gebrauchen, nämlich von der Flechtweide, dem Reife, dem Hacken- und Schippenstiele, der Bohnen- und Hopfenstange an, bis hinauf zu dem starken Sägeklotz und dem Schiffsmaste, so ist klar, daß die technische Umtriebszeit alle möglichen Umtriebszeiten, von der niedrigsten bis zur höchsten, umfassen kann. Da nun jeder Producent sich den Bedürfnissen der Consumenten möglichst

anschließen muß, wenn er dauernd seine Waare gut absetzen will, so ist weiter klar, daß die technische Umtriebszeit in dem Falle ihre Lichtseiten hat, wenn die Waldbesitzer die verschiedensten Sortimente in der gewünschten Menge, und ohne den Markt in irgend einer Richtung dauernd zu überführen, zu liefern suchen. Bei der Hochwaldwirthschaft werden hohe Umtriebe den Bedürfnissen im Ganzen mehr entsprechen, als niedrige, weil erstere eine weit größere Auswahl von Sortimenten gestatten. Bei den Reinigungshieben fallen die schwächsten Nutzhölzer ab, die ersten Durchforstungen liefern Stangenmaterial, die späteren schwaches Bauholz, und der Abtriebsertrag enthält das Material zu starkem Bauholz, Schnittwaaren ꝛc. Daß in Revieren, welche vorzugsweise Brennholz liefern sollen, die Umtriebe entsprechend niedriger sein können, als beim Anbau starker Nutzhölzer, betrachten wir als selbstverständlich, und werden wir später auf diese Verhältnisse noch näher zurückkommen.

2. Die Umtriebszeit des größten Naturalertrags. Addirt man die Holzmassen, welche ein Bestand von seiner Begründung bis zu seinem Abtriebe liefert, zusammen und dividirt diese Massen durch das Bestandesalter, so erhält man den Durchschnittszuwachs. Die Umtriebszeit des größten Naturalertrags fällt nun in dasjenige Bestandesalter, in welchem dieser Durchschnittszuwachs ein Maximum erreicht. Wie die Bestandesschätzung lehrt, ist das diejenige Periode des Bestandeslebens, in welcher der laufendjährige Zuwachs mit dem Durchschnittszuwachs zusammen fällt.

Angenommen ein Buchenbestand liefere

im Jahre	50	60	70	80	90
Cubikmeter Holz	200	300	385	480	522,

so wäre der Durchschnittszuwachs

$$\text{im Jahre } 50 = \frac{200}{50} = 4 \text{ Cubikmeter}$$

$$\text{„ „ } 60 = \frac{300}{60} = 5 \text{ „}$$

$$\text{„ „ } 70 = \frac{385}{70} = 5{,}5 \text{ „}$$

$$\text{„ „ } 80 = \frac{480}{80} = 6{,}0 \text{ „ und}$$

$$\text{„ „ } 90 = \frac{522}{90} = 5{,}8 \text{ „}$$

Da hier der Durchschnittszuwachs bis zum 80. Jahre steigt, im 90. Jahre aber bereits abnimmt, so wäre in diesem Falle die Umtriebszeit des größten Naturalertrags (Massen-Schlagbarkeitsalter nach König) 80 Jahre. Je nach Holzart und Standortsverhältnissen fallen die Umtriebszeiten des größten Naturalertrags nach bis jetzt angestellten, allerdings noch nicht ausreichenden Untersuchungen, meist zwischen 60—120 Jahre. Bekanntlich hat diese Umtriebszeit den Vorzug, daß bei ihr die Waldfläche auf ein Minimum reducirt wird, wenn es sich darum handelt, etwa die Holzbedürfnisse eines Staates im Lande selbst zu befriedigen. Jede andere Umtriebszeit nimmt zur Erzeugung eines gleichen Holzquantums eine größere Waldfläche in Anspruch. Zugleich ist die Umtriebszeit des größten Naturalertrags dazu geeignet, eine vermittelnde Rolle zu übernehmen, indem sie weder zu den sehr niedrigen noch zu sehr hohen Umtrieben führt; ja sie kann unter Umständen mit der finanziellen Umtriebszeit ganz zusammenfallen und ist keineswegs, wie wir noch nachweisen werden, so unwirthschaftlich als man sie in neuester Zeit hinstellen wollte. Auch Preßler ist ihr jetzt gar nicht mehr so sehr abhold wie früher, indem er Seite 47 seiner „sieben Thesen der Forstwissenschaft," Dresden 1865, bemerkt, „daß es im volkswirthschaftlichen Interesse liege, das Holzbedürfniß auf dem kleinsten Raum zu befriedigen und überhaupt die Holzwirthschaft so zu gestalten, daß **die höchste Massenproduktion** der Fläche mit deren **höchster Reinertrags**-Jahresproduktion Hand in Hand gehe und nicht in so grellen Widersprüchen stehe wie oft bisher."

Wir haben hier schon ein schönes Zugeständniß gegenüber den ersten derben Ausfällen, wie man überhaupt nach der sog. „Reinertragsrechnung", wie wir später sehen werden, jedes beliebige Resultat herausrechnen kann, wenn man nur das hier unvermeidliche Verzinsungsprocent wie eine Wachsnase so zu drücken und formen versteht, bis solche zur Befriedigung des „Künstlers" ausgefallen ist!

3. Umtriebszeit des höchsten Werthertrags (Werthschlagbarkeitsalter) oder des größten Brutto-Geldertrags. Diese Umtriebszeit ergibt sich, wenn man für verschiedene

Bestandesalter die Anzahl der Maßeinheiten der vorkommenden Sortimente an Haupt- und Zwischennutzungen pro Flächeneinheit mit den zugehörigen Preisen der Maßeinheiten multiplicirt, die einzelnen Produkte addirt und durch das Bestandsalter dividirt. Dasjenige Bestandesalter, welches hierbei den größten Quotienten liefert, drückt dann die Umtriebszeit des höchsten Werthertrags aus.

Angenommen ein Hektar Buchenwald liefere an Haupt- und Zwischennutzungserträgen zusammen bis zum

60.	Jahre	304	Cbkm.	Holz	im	Werth	von	1412 fl.
70.	„	368	„	„	„	„	„	1844 fl.
80.	„	428	„	„	„	„	„	2412 fl.
90.	„	472	„	„	„	„	„	2960 fl.
100.	„	500	„	„	„	„	„	3220 fl.
110.	„	520	„	„	„	„	„	3420 fl.,

so ist der Werthdurchschnittszuwachs im

60. Jahre $\frac{1412}{60} = 23{,}5$ fl.

70. „ $\frac{1844}{70} = 26{,}3$ fl.

80. „ $\frac{2412}{80} = 30{,}1$ fl.

90. „ $\frac{2960}{90} = 32{,}9$ fl.

100. „ $\frac{3220}{100} = 32{,}2$ fl.

110. „ $\frac{3420}{110} = 31{,}1$ fl.

Da hier der größte Werthdurchschnittszuwachs in das Jahr 90 mit 32,9 fl. fällt, so wären 90 Jahre die Umtriebszeit des größten Werthertrags (größten Brutto-Geldertrags) für den jährlichen Betrieb; während hier der größte Massendurchschnittszuwachs schon in das 80. Jahr fällt. Die Umtriebszeit des größten Bruttogeldertrages wird namentlich bei ausgedehntem Nutzholzabsatze in der Regel etwas größer sein als die Umtriebszeit des höchsten Naturalertrags, weil für älteres Holz meist höhere Preise als für jüngeres Holz bezahlt werden. Nur wenn der Naturalzuwachs

eines Bestandes bald zu sinken beginnt und auch (wie bei Brennhölzern) altes Holz nicht wesentlich oder gar nicht höher im Preise steht, als mittelaltes, werden die Unterschiede zwischen beiden Arten von Umtriebszeiten nur Weniges von einander abweichen. Obgleich die soeben definirte Umtriebszeit die Produktionskosten direct nicht zu berücksichtigen scheint, was man ihr auch zum Vorwurf macht, so kann sie doch mit der sogenannten „finanziellen" Umtriebszeit, deren Wesen wir später untersuchen wollen, unter Umständen zusammenfallen.

4. Umtriebszeit des größten Waldreinertrags. Werden von dem Bruttogelbertrage des jährlichen Betriebes eines Waldes die jährlichen Kosten für Verwaltung, Schutz, Steuern, Cultur, Wegbau u. s. w. abgezogen, so erhält man in dem bleibenden Reste den „Waldreinertrag". Die Umtriebszeit des größten Waldreinertrags ist hiernach diejenige, bei welcher die Differenz zwischen Bruttogelbertrag und jährlichen Ausgaben ein Maximum erreicht. Die Umtriebszeit des größten Waldreinertrags darf nicht verwechselt werden mit der finanziellen Umtriebszeit, d. h. der Umtriebszeit der größten Waldbodenrente, obgleich beide zusammenfallen können. Es repräsentirt der Waldreinertrag vielmehr den Zins aus Boden- und Holzvorrathskapitalwerth, und man macht der Umtriebszeit des größten Waldreinertrags gerade den Vorwurf, daß sie den Holzvorrath nicht berücksichtige, dessen Zinsen einen Bestandtheil der Produktionskosten ausmachen.

Die Umtriebszeiten des größten Brutto-Geldertrags und Waldreinertrags werden in der Regel nicht viel von einander abweichen, da die Kosten für Verwaltung, Schutz und Steuern bei hohen und niedrigen Umtrieben dieselben bleiben, auch die Culturkosten mit steigenden Umtriebszeiten (wegen kleinerer Culturfläche), wie sich nachweisen läßt, nur wenig abnehmen.

Vorstehende vier Methoden enthalten die wesentlichsten Vorschläge, welche seither hinsichtlich der Festsetzung der Umtriebszeiten von der einen Seite, d. h. von entschieden der Mehrheit der Forstschriftsteller und forstlichen Praktiker gemacht wurden. Wie man sieht, stimmen alle vier Umtriebszeiten darin überein, daß sie vollständig unabhängig sind von Zinseszinsenformeln, von Zinsfuß und von der Vorausbestimmung von bis in

die Unendlichkeit reichenden Zukunftserträgen. Wer weiß, wie schwer sich der künftige Ertrag und forstliche Zinsfuß für lange Zeiträume feststellen läßt, wie problematisch daher alle Resultate der Zinseszinsenrechnung sind, im Falle sie sich auf sehr lange Rechnungszeiträume beziehen, der wird nicht in Abrede stellen können, daß die soeben kurz definirten Umtriebszeiten in dieser Beziehung große Vorzüge vor der finanziellen Umtriebszeit haben müssen, welch letztere ihre Hauptstütze in der Zinseszinsenrechnung hat. Ob nicht die finanzielle Umtriebszeit auch Lichtseiten bietet, werden wir später zu untersuchen haben.

Würde uns jedoch die Frage vorgelegt, welche von den beschriebenen Umtriebszeiten wurde denn seither in den verschiedenen Staatsforstverwaltungen und von den einzelnen Waldbesitzern überhaupt eingehalten, so brächte uns die Beantwortung derselben im ersten Augenblick in einige Verlegenheit. Nach kurzem Nachdenken glauben wir aber doch keine andere Antwort geben zu können, als die: je nach Umständen nach keiner genau und doch auch wieder vielleicht nach allen. Man ließ sich bei Festsetzung der Umtriebszeiten offenbar seither mehr von einem gewissen Instinkt, einem sich an die vorliegenden Verhältnisse anschließenden praktischen Blicke, als von den Ergebnissen künstlich construirter mathematischer Formeln leiten. Das scheint nun allerdings weniger wissenschaftlich, aber doch, nach dem seitherigen Stande der Forstwissenschaft, in vielen Fällen vielleicht praktischer, als man auf den ersten Augenblick glauben sollte. Man richtete sich bei Bestimmung des Umtriebes, unter möglichster Anlehnung an die factischen Waldverhältnisse, namentlich nach dem Absatz und den Bedürfnissen und hütete sich vor Ueberführung des Marktes und damit gleichzeitig vor einem Drücken der Preise und einem muthwilligen Verschleudern der alten Holzvorräthe, die vielfach ohne besonderes Eingreifen der Menschen frei von der Natur geschaffen wurden. In Orten, wo die Absatzverhältnisse sich schon günstig entwickelt hatten, räumte man rascher mit den alten Vorräthen auf und näherte sich dadurch mehr den etwas niedrigeren Umtrieben des größten Naturalertrags (auch der finanziellen Umtriebszeit), in Lagen dagegen, wo der Markt bis zur Stunde noch nicht nach Wunsch erschlossen ist, war und ist man genöthigt weniger zu fällen,

mehr die besseren und stärkeren Sortimente abzusetzen und darum höhere Umtriebe einzuhalten, welche mehr an die Umtriebszeiten des größten Waldreinertrags sich anlehnen. Daß man aber mit den alten Vorräthen, „den trägen und faulen Gesellen", nicht plötzlich aufräumte, verlangt ja selbst Preßler nicht, daß wir aber auf dem bis jetzt betretenen „Mittelwege" bereits zu wesentlich niedrigen Umtriebszeiten gekommen sind, ergibt sich aus der Vergleichung der vielen 150—200 und mehrjährigen Bestände, welche wir vielfach noch zu Anfang des Jahrhunderts hatten, mit den 60—120-jährigen Umtrieben, zu welchen man in der neueren Zeit selbst in Staatswaldungen bereits herunter gestiegen ist.

Ein unbedingter Uebergang z. B. zur Umtriebszeit des höchsten Naturalertrags war aber auch schon deßhalb nicht gut möglich, weil bekanntlich bis zur Stunde die Ansichten über die Zuwachsgesetze der Bestände und insbesondere auch darüber noch getheilt sind, in welcher Lebensperiode der größte jährliche Durchschnittszuwachs erfolgt. Gibt es doch noch ganze Länder, in welchen noch nie eine Ertragstafel aufgestellt wurde und wie weichen wieder die Ertragsverhältnisse ab, je nachdem man in einer Gegend früh oder spät durchforsten kann, je nachdem man mehr oder weniger Durchforstungsmaterial heraushaut. Diese Lücken in der Forstwissenschaft berühren aber nicht nur die seitherigen Methoden der Bestimmung des Umtriebes, sondern auch ganz besonders die finanzielle Umtriebszeit. Wir glauben daher, daß man seither bei Festsetzung der Umtriebszeiten im Ganzen nach richtigen Grundsätzen verfahren ist und bezweifeln sehr, ob die sogenannten „Rationellen" besseres hätten leisten können. Daß hin und wieder Fehler begangen wurden, indem man alte abständige Hölzer, wenn Gelegenheit dazu vorhanden war, nicht früher verwerthete, wollen wir nicht in Abrede stellen, so wie wir auch gerne einräumen, daß wir in Zukunft in denjenigen Revieren mehr wie seither rechnen müssen, welche bereits vollständig in das Verkehrsleben eingetreten sind, so daß eine intensivere Waldwirthschaft schon lohnender wird. Hier werden sich aber die Meinungsverschiedenheiten zwischen den beiden feindlichen Lagern am leichtesten lösen, weil hier, wie wir sehen werden, die von beiden Seiten beantragten Umtriebszeiten kaum mehr eine Differenz zeigen.

5. Finanzielle Umtriebszeit. Nachdem wir die Grundsätze kennen gelernt haben, nach welchen seither die Umtriebszeiten bestimmt wurden, wollen wir auch kurz untersuchen, wie Preßler und seine Anhänger künftig die Umtriebszeiten festgesetzt wissen wollen und was sie an der seitherigen Lehre auszusetzen haben.

Man wirft den seitherigen Methoden die Umtriebszeiten zu bestimmen vor, daß sie die Produktionskosten gar nicht oder nur theilweise in Rechnung zögen und daß Waldbesitzer, welche nach ihnen seither ihre Waldungen bewirthschaftet hätten, dem Gewerbsmanne zu vergleichen seien, welcher eine Waare absetze, ohne zu wissen wie hoch ihn die Herstellung derselben gekommen sei. So würden z. B. bei der technischen Umtriebszeit und bei der Umtriebszeit des größten Naturalertrags und größten Bruttogeldertrags die Produktionskosten gar nicht, bei der Umtriebszeit des größten Waldreinertrags nur theilweise, nämlich nur die Kosten für Cultur, Verwaltung, Schutz und Steuern in Rechnung gezogen. Nur die finanzielle Umtriebszeit d. h. die Umtriebszeit des größten Bodenreinertrags berücksichtige sämmtliche Produktionskosten und sei daher die allein wirthschaftliche. Dieser Vorwurf ist allerdings in so weit begründet, als in der That die technische Umtriebszeit und die Umtriebszeit des größten Naturalertrags und Brutto-Geldertrages scheinbar gar keine Ansätze für Produktionskosten enthalten, und auch die Umtriebszeit des größten Waldreinertrags die Zinsen des normalen Holzvorraths nicht zu enthalten scheint. Wenn man aber bedenkt, daß je nachdem die finanzielle Umtriebszeit, wie sich später ergeben wird, ihr Verzinsungsprocent wählt, diese mit den übrigen Umtriebszeiten ganz gut zusammenfallen kann, so dürfte man den Vorwurf nur in so weit als stichhaltig bezeichnen, als bei den seitherigen Umtriebszeiten vielleicht die Produktionskosten nicht in gleich hohen Ansätzen in Rechnung genommen wurden, wie dieß die Preßler'sche Partei verlangt; überdieß erfordern die Produktionskosten eine andere Behandlung, je nachdem man sie privat- oder volkswirthschaftlich auffaßt. Eine Eigenthümlichkeit haben die seitherigen Umtriebszeiten noch in so fern, als sie für längere Zeiträume viel länger constant blieben, während die finanzielle Umtriebszeit je nachdem sich die Erträge und Eingangszeiten

der Nutzungen und die Produktionskosten ändern, bald eine ab-, bald eine aufsteigende Tendenz haben kann. In so fern bietet die finanzielle Umtriebszeit der Speculation ein weit größeres Feld, und würde in so ferne auch den andern Umtriebszeiten wohl vorzuziehen sein, in so weit ihre Vertreter den Nachweis liefern könnten, daß diese Speculationen in der That zum Wohle des Besitzers und der Bewohner des Landes unter allen Umständen ausschlagen werden. Diese wichtigen Fragen sollen später einer Untersuchung unterworfen werden. Es dürfte sich hierbei herausstellen, daß die wichtigsten Vorwürfe, welche uns Preßler u. A. machen, unbegründet sind und daß ihre Lehre als eine Irrlehre verurtheilt zu werden verdient.

Die Grundzüge der finanziellen Umtriebszeit d. h. der Umtriebszeit der größten Bodenrente, glauben wir denjenigen unserer Leser, welche aus Scheu vor langen und complicirten Formeln den seitherigen Verhandlungen weniger folgten, in verschiedener Weise wie folgt kurz klar machen zu können.

A. Wer Holz producirt, soll sich ganz auf den Standpunkt des Gewerbsmannes stellen, der seine Waare nicht unter den Produktionskosten absetzen darf, wenn ihn nicht Kapitalverluste treffen sollen. Es wird verlangt, daß z. B. die in einen Bestand gesteckten Kapitalien sammt Zinseszinsen bei dem Abtriebe desselben in dem Werthe des Holzes wieder vollständig zurück erstattet werden. Man kann nämlich jedem Bestande bei seiner Begründung ein „Soll" und „Haben" eröffnen, welches sich bei einer rationellen Wirthschaft nach Ablauf einer Umtriebszeit ausgleichen soll, wenn nur die Umtriebszeiten so gewählt werden, daß sich diese Ausgleichnng auch wirklich vollziehen kann. Selbstverständlich werden je nach der Wahl des Zinsfußes, je nach der Größe der aufgewendeten Kapitalien und der zu erwartenden Erträge die Umtriebszeiten schwanken. Wie stellt man nun eine solche Rechnung an?

Nach Faustmann, dem das Verdienst gebührt, schon 1849 das Verfahren bekannt gemacht zu haben, gehören z. B. in das „Soll" eines m jährigen Bestandes:

a. Die m jährigen Zinsen und Zinseszinsen des Bodenkapitals, d. h. die Bodenrente, auf welche der Besitzer in der Hoffnung m Jahre verzichtete, daß ihm der hiebsreife Bestand später wieder Kapital und Zins zurückerstatte.

b. In das „Soll" des Bestandes gehören aus demselben Grunde die m maligen jährlich vorzuschießenden Ausgaben für Verwaltung, Schutz und Steuern sammt Zinseszinsen, welche ebenfalls der hiebsreife Bestand später wieder zurückzuerstatten hat.

c. In das „Soll" gehören endlich auch die am Anfange der Umtriebszeit dem Bestande auf seinen Zukunftsertrag nur einmal vorgeschossenen Culturkosten nebst Zinsen und Zinseszinsen.

Die Größen a + b + c drücken die Summe aus, welche der Bestand den Waldbesitzer bis zum mten Jahre gekostet hat, sie ist nach Faustmann das „Soll" des Bestandes.

Dagegen gehören in sein „Haben" die aus ihm erzielten Einnahmen während der gleichen Zeit m, weil sie dasjenige sind, was der Bestand bereits geleistet, oder gleichsam von jenen Kosten wieder zurückerstattet hat. Lieferte der Bestand z. B. 10 Jahre vor seinem Abtrieb einen Durchforstungsertrag, so ist derselbe mit diesem sammt 10jährigen Zinseszinsen zu entlasten.

Die Differenz zwischen „Soll" und „Haben", oder das „Saldo" drückt nach Faustmann den Produktionswerth des Bestandes aus, für welchen Preßler nur den Namen „Kostenwerth" einführte. Soll nun in dem Bestande wirthschaftliches Gleichgewicht stattfinden, so muß offenbar für denselben gerade so viel gelöst werden als der berechnete Kostenwerth beträgt.

Wir haben an dieser Berechnungsweise des Kostenwerthes der Bestände gar nichts auszusetzen, sie leistet im Kleinen z. B. bei dem An- und Verkauf unreifer Bestände, bei Entschädigungsklagen, bei Expropriationen u. s. w. vortreffliche Dienste, nur fragt es sich, ob man nach derselben die Umtriebszeiten in der großen forstlichen Praxis wirklich bestimmen darf. Dieß ist es, was ja gerade die Preßler'sche Partei behauptet und was wir zunächst noch leugnen.

Um jedoch denjenigen Lesern, welche sich mit den neuen Fragen der Waldwerthberechnung bis jetzt noch nicht beschäftigen konnten, ganz klar zu werden, wollen wir das Verfahren noch kurz an einem Beispiele auseinandersetzen.

Ein Waldbesitzer hat ein Hektar Waldblöße, welche einen ortsüblichen Preis von 160 fl. besitzt. Er will diese Blöße, da keine Frostgefahr vorhanden ist, mit 2jährigen Buchenpflänzlingen

auspflanzen, erfahrungsmäßig braucht er dazu 30 fl. Culturkosten. Die jährlichen Kosten für Verwaltung, Schutz und Steuern betragen pro Hektar 2,5 fl. Der Waldbesitzer verlangt weiter, daß seine in die Blöße gesteckten Kapitalien 4 % Zinseszinsen abwerfen sollen. Um nun die Rechnung ausführen zu können, muß man in dem Besitze einer Ertragstafel sein, welche mit der vorliegenden Blöße ganz gleiche Standortsverhältnisse hat, so daß man annehmen darf, dieselbe würde künftig dieselben Erträge, wie in der Ertragstafel angegeben ist, liefern. Wir wählen hierzu die Grebe'sche Ertragstafel für Rothbuchen III. Bodenklasse und umgerechnet auf 1 Hektar und Derbmeter. Die in den verschiedenen Holzaltern anfallenden Derbmeter sind auf Scheitholz reducirt und soll der Derbmeter Scheitholz nach Abzug der Fällerlöhne 5 fl. werth sein. Wir trennen weiter die Erträge in Haupt- und Zwischennutzungen:

Hiernach stehen pro Hektar, auf Scheitholzwerth reducirt, zu erwarten:

			Derbmeter.			
Hauptertrag im	30.	Jahre	44,4	à 5 fl.	=	222,0 fl.,
„ „	40.	„	91,2	„ „	=	456,0 „
„ „	50.	„	138,4	„ „	=	692,0 „
„ „	60.	„	192,0	„ „	=	960,0 „
„ „	70.	„	235,2	„ „	=	1176,0 „
„ „	80.	„	274,0	„ „	=	1370,0 „
„ „	90.	„	297,2	„ „	=	1486,0 „
„ „	100.	„	339,6	„ „	=	1698,0 „
„ „	110.	„	363,6	„ „	=	1818,0 „
„ „	120.	„	382,8	„ „	=	1914,0 „
Zwischenutzungen „	30.	Jahre	4,4	à 5 fl.	=	22,0 fl.
„ „	40.	„	7,2	„ „	=	36,0 „
„ „	50.	„	10,0	„ „	=	50,0 „
„ „	60.	„	13,2	„ „	=	66,0 „
„ „	70.	„	16,0	„ „	=	80,0 „
„ „	80.	„	17,6	„ „	=	88,0 „
„ „	90.	„	17,2	„ „	=	86,0 „
„ „	100.	„	16,8	„ „	=	84,0 „
„ „	110.	„	16,0	„ „	=	80,0 „

Da die 4procentigen Zinsen von 160 fl. Bodenkapital pro

Hektar, d. h. die Bodenrente 160 × 0,04 = 6,4 fl., beträgt, und die jährlichen Kosten für Schutz, Verwaltung und Steuern 2,5 fl. ausmachen, so hat der Waldbesitzer für diese beiden Produktionsfactoren jährlich in den Bestand zu verwenden 6,4 + 2,5 = 8,9 fl.

Sehen wir nun, wie sich die Rechnung gestaltet für den

30jährigen Umtrieb.

a. Eine 30malige Jahresrente von 1 fl. wächst in 30 Jahren bei 4 % an, wie jede Rententabelle * sagt, zu 56,08 fl., daher 8,9 fl. zu = 56,08 × 8,9 = 499,1 fl.

b. Eine einmalige Ausgabe von 1 fl. wächst in 30 Jahren an zu 3,24 fl., daher 30 fl. Culturkosten zu 3,24 × 30 = 97,2 fl. **

Daher Produktionskosten des 30jährigen Bestandes 499,1 + 97,2 = 596,3 fl.

Diesen Kosten steht nach vorstehender Ertragstafel ein Hauptertrag von 222,0 fl. und ein Zwischennutzungsertrag von 22 fl., zusammen 244 fl., gegenüber. Die Kosten des Bestandes sind daher noch um 596,3—244,0 = 352,3 fl. größer als die Einnahmen und kann daher der 30jährige Umtrieb unmöglich der finanziell vortheilhafteste sein.

Daß sich auch der 40 und 50jährige Umtrieb nicht vortheilhafter gestaltet, liegt auf flacher Hand und ergibt sich aus einem kurzen Blick auf vorstehende Ertragstafel.

Versuchen wir es daher einmal mit dem

60jährigen Umtrieb.

a. Werth der 60jährigen Boden- und Verwaltungsrente 238,00 × 8,9 = 2118,2 fl. ***

b. Werth der auf 60 Jahre zu prolongirenden Culturkosten = 10,5 × 30 = 315,0 fl. †

Daher Produktionskosten des 60jährigen Bestandes 2118,2 + 315 = 2433,2 fl.

---

* Vergleiche des Verfassers Broschüre: „Ueber die Berechnung der zu leistenden Entschädigungen für die Abtretung von Wald zu öffentlichen Zwecken. Wien 1869, bei Braumüller", Seite 104, Renten-Endwerthstafel D.

** Vergleiche dieselbe Broschüre, Seite 98, Nachwerthstafel A.

*** Vergleiche dieselbe Broschüre, Tafel D.

† „ „ „ Tafel A.

Nun aber leistete der Bestand im 30. Jahre eine Durchforstung von 22 fl., welche auf 60 —30 = 30 Jahre prolongirt beträgt 22 × 3,24 = 71,3 fl.

Desgl. im 40. Jahre eine solche von 36 fl., auf 60 —40 = 20 Jahre prolongirt gibt 36 × 2,19 = 78,8 fl.

Desgl. im 50. Jahre solche von 50 fl., auf 60 —50 = 10 Jahre prolongirt gibt 50 × 1,48 = 74 fl.

Diese drei Durchforstungserträge von 71,3 + 78, 8 + 74,0 = 224,1 fl., hat der Bestand bereits zurückgezahlt und sind daher an den Produktionskosten abzuziehen, so daß nur noch bleiben 2433,2 — 224,1 = 2209,1 fl.

Diesen Kosten steht gegenüber eine Einnahme an Hauptnutzungen im 60. Jahre von 960 fl. und eine Zwischennutzung im 60. Jahre von 66 fl., zusammen nur 1026 fl. Die Einnahmen decken daher noch nicht die Hälfte der Kosten und kann daher auch der 60jährige Umtrieb nicht der finanziell vortheilhafte sein; oder es müßte das Festmeter Holz statt mit 5 fl., mindestens mit 10 fl. bezahlt werden.

Stellt man in gleicher Weise die Rechnung für den 80jährigen Umtrieb an, so stellen sich 4841,8 fl. Produktionskosten 1458 fl. Einnahmen gegenüber; die Verhältnisse stellen sich also hier noch weit ungünstiger und müßte 1 Derbmeter Buchenscheitholz schon mit 16,6 fl. bezahlt werden, wenn das finanzielle Gleichgewicht hergestellt werden sollte.

Für den 120jährigen Umtrieb treten die Unterschiede noch weit stärker hervor, indem sich hier pro Hektar 23102 fl. Produktionskosten einer Einnahme von 1914 fl. gegenüberstellen. Es müßte daher hier ein Derbmeter Buchenscheitholz statt in Wirklichkeit mit 5 fl. mit 60,5 fl. bezahlt werden.

Man sieht, der Waldbesitzer muß bei dem vorliegenden Verhältnisse auf eine Verzinsung zu 4 % seiner aufgewendeten Kapitalien ganz verzichten, da keine Umtriebszeit dieselben in dem herangezogenen Holzbestande wieder zurückzuerstatten vermag. Zugleich erhält man aber auch einen Einblick in den Werth der Zinseszinsen, wenn es sich einmal um lange Zeiträume und ein verhältnißmäßig hohes Verzinsungsprocent handelt.

Wollte sich auf dieses Resultat hin der Waldbesitzer mit einer Verzinsung von 3 % begnügen, so würden sich, wenn man die Rechnung in ganz derselben Weise ausführte, die Verhältnisse wie folgt gestalten. Es stellten sich gegenüber bei

30jähr.	Umtrieb	496 fl.	Kosten	244 fl.	Einnahme.
50 „	„	1047 fl.	„	742 fl.	„
60 „	„	1442 fl.	„	1026 fl.	„
80 „	„	2065 fl.	„	1458 fl.	„
120 „	„	8497 fl.	„	1914 fl.	„

Auch hier sind bei allen Umtriebszeiten die Kosten noch bedeutend größer als die Einnahmen, und müßte daher der Waldbesitzer auch auf eine Verzinsung seiner Kapitalien mit 3 % verzichten.

Würde man sich selbst mit nur 2½ % begnügen, so stellen sich die Resultate wie folgt gegenüber, bei

30jähr.	Umtrieb	445 fl.	Kosten	244 fl.	Einnahme.
40 „	„	662 fl.	„	492 fl.	„
50 „	„	889 fl.	„	742 fl.	„
60 „	„	1173 fl.	„	1026 fl.	„
70 „	„	1517 fl.	„	1256 fl.	„

Hier nähern sich zwar beim 50 und 60jährigen Umtriebe die Einnahmen den Ausgaben schon mehr, bleiben aber immer noch beträchtlich unter letzteren, so daß der Wald auch bei 2½ % Zinseszinsen noch nicht ins finanzielle Gleichgewicht zu bringen wäre.

Erst wenn sich der Waldbesitzer mit einem Verzinsungsprocent von nur 2 % begnügt, deckt der Wald die Auslagen sammt Zinsen wieder vollkommen, denn es stehen dann gegenüber bei

30jähr.	Umtrieb	415 fl.	Kosten	244 fl.	Einnahme.
40 „	„	574 fl.	„	492 fl.	„
50 „	„	757 fl.	„	742 fl.	„
60 „	„	959 fl.	„	1026 fl.	„
70 „	„	1187 fl.	„	1256 fl.	„
80 „	„	1448 fl.	„	1458 fl.	„
90 „	„	1754 fl.	„	1572 fl.	„

Wie man sieht, bleiben hier bei dem 30, 40 und 50jährigen Umtrieb die Einnahmen zwar auch noch unter den Ausgaben zu-

rück, jedoch schon bei 60 Jahren ergibt sich ein Ueberschuß zu Gunsten der Wirthschaft von 1026—959 = 67 fl., bei 70 Jahren von 1256—1187 = 69 fl., bei 80 Jahren von 1458—1448 = 10 fl. und würde der 60, 70 und 80jährige Umtrieb die Kapitalanlagen daher reichlich mit 2 % verzinsen, unter diesen aber wieder wegen des größen Ueberschusses der 70jährige den Vorzug verdienen. Bei 90 und noch mehr Jahren sinken dagegen die Einnahmen schon wieder beträchtlich unter die Ausgaben zurück.

Wollte man nach diesem Verfahren z. B. untersuchen, wie sich die Erlöse aus einem Hektar jetzt 100jährigen Fichtenbestandes zu den früher aufgewendeten Produktionskosten verhalten, so müßte man den Bodenwerth vor 100 Jahren kennen, der sich übrigens im Laufe dieses Zeitraumes wahrscheinlich sehr geändert haben wird, man müßte weiter wissen, wie groß die Kosten für Verwaltung, Schutz, Steuern, Cultur ꝛc. vor Hundert Jahren waren, man müßte endlich auch Größe und Eingangszeiten der Zwischennutzungen während der verflossenen 100 Jahre feststellen können, lauter Aufgaben, die wir nicht zu lösen vermögen und an denen sich auch die „flottesten" Finanzrechner wohl den Kopf zerstoßen werden.

B. Man kann aber auch die finanziell vortheilhafteste Umtriebszeit nach dem Bodenerwartungswerth bestimmen. Auch dieses Verfahren wurde zuerst vollständig von Faustmann 1849 gelehrt; obwohl sich die Grundgedanken schon in der Waldwerthberechnung Hoßfeld's von 1825 finden, welche von Rieke 1829 reproducirt wurden. Man stellt sich auch hierbei auf den Standpunkt der Blöße und findet den Bodenerwartungswerth in der Summe der Jetztwerthe aller von einem Boden zu erwartenden künftigen Einnahmen, weniger der Summe der Jetztwerthe aller auf diesen Einnahmen ruhenden Produktionskosten und Lasten. Bleibt hierbei eine positive Differenz, so muß diese offenbar dem Vortheile gleich sein, welcher aus dem Anbau des Bodens unter Zugrundlegung einer gewissen Holzart, einer bestimmten Umtriebszeit und des angenommenen Zinsfußes entspringt, d. h. man muß den Bodenwerth selbst finden. Diejenige Umtriebszeit, welche den größten Bodenwerth liefert, wird natürlich auch die größte Bodenrente und somit

die finanziell vortheilhafteste Umtriebszeit repräsentiren. Dieses Verfahren wird aber nur dann zu einem richtigen Resultat führen, wenn man festzustellen im Stande ist:

a. Die Größe der Haupt-, Zwischen- und Nebennutzungserträge pro Hektar von jetzt bis in die Unendlichkeit. Seither nahm man bei solchen Rechnungen an, daß sich die Massenerträge durch alle Umtriebe hin gleich blieben.

b. Die Größe der Culturkosten pro Hektar für alle Zeiten, wobei man dieselbe Annahme unterstellte, um die Formel nicht zu complicirt zu machen.

c. Die Größe der Kosten für Verwaltung, Schutz, Steuern u. s. w. bis in die Unendlichkeit, wobei man ebenfalls die gegenwärtigen Kosten als gleichbleibend unterstellte.

d. Die Größe des Zinsfußes bis in die Unendlichkeit, wobei man seither ebenfalls annahm, derselbe bliebe für alle Zeiten derselbe.

e. Unterstellt man bei dieser sich auf den aussetzenden Betrieb stützenden Methode, daß sie auch für den nachhaltigen Betrieb zu gleichen Resultaten führe, über welchen Punkt die Meinungen noch getheilt sind.

Wir werden später das Verfahren auf diese fünf Punkte zu untersuchen haben, bemerken aber schon jetzt, daß der Zinsfuß den größten Einfluß auf die Resultate nnd somit auf die finanziell vortheilhafteste Umtriebszeit ausübt.

Da es von Wichtigkeit ist, daß der formelscheue Leser, welcher sich für die gegenwärtigen Streitfragen interessirt, ganz klar in das Wesen des Bodenerwartungswerths und der damit in inniger Beziehung stehenden finanziellen Umtriebszeit hineinsehe, so wollen wir das Verfahren auch an einem Beispiele auseinander setzen und dabei von denselben Einnahmen und Ausgaben ausgehen, welche wir beim Verfahren unter Ziffer A. soeben in Anwendung brachten.

Um den Bodenerwartungswerth z. B. von 1 Hektar Waldblöße für einen bestimmten Umtrieb zu berechnen, prolongirt man zunächst alle innerhalb der ersten Umtriebszeit nach der aufgestellten Ertragstafel zu erwartenden Einnahmen an Haupt-, Zwischen- und Nebennutzungen nach der bekannten Prolongirungs- oder Nach-

werthstafel an das Ende der ersten Umtriebszeit. Hierauf prolongirt man nach derselben Formel oder Zinszinstafel auch die am Anfang der Umtriebszeit nur einmal verausgabten Culturkosten an das Ende der ersten Umtriebszeit und zieht letztere Summe von ersterer ab. Die Differenz gibt dann die von den Culturkosten befreiten Einnahmen pro Hektar am Ende der ersten Umtriebszeit. Nun nimmt man an, daß diese Einnahme sich am Ende jeder Umtriebszeit wiederhole und reducirt sie daher nach der Formel einer immerwährenden Periodenrente (Periodenrenten-Tafel C) auf die Gegenwart und erhält so in dem Resultat den gegenwärtigen Werth aller bis in die Unendlichkeit zu erwartenden und von den Culturkosten befreiten Einnahmen. Da aber der Waldbesitzer von der Cultur der Blöße an auch noch ein Kapital besitzen muß, aus dessen Zinsen die auf der Hektare haftenden jährlichen Kosten für Verwaltung, Schutz und Steuern bezahlt werden können, so muß von dem gegenwärtigen Werthe der nur von den Culturkosten befreiten jährlichen Einnahmen auch noch dieses sogenannte Verwaltungs-, Schutz- und Steuerkapital abgezogen werden und man erhält nun in der Differenz den Bodenerwartungswerth pro Hektar.

Beispiel. Wie groß ist der Bodenerwartungswerth pro Hektar Buchenbestand bei 40jährigem Umtrieb, wenn der Waldbesitzer von seinen aufgewendeten Kapitalien 4% Zinseszinsen verlangt? Nach der Ertragstafel S. 55 stehen nach 40 Jahren 456 fl. Hauptertrag u. 36 fl. Zwischennutzungsertrag, zusammen 492 fl., in Aussicht. (Nebennutzungen sind keine vorgesehen.) Im 30. Jahre erfolgt ein Durchforstungsertrag von 22 fl., welcher bis zum 40. Jahre, also in 10 Jahren, mit 4% anwächst zur Summe $22 \times 1{,}48 = 32{,}6$ fl. Es erfolgt also am Ende des ersten Umtriebs eine gesammte rohe Einnahme pro Hektar von $492 + 32{,}6 = 524{,}6$ fl. Die am Anfange der Umtriebszeit pro Hektar verausgabten Culturkosten von 30 fl. wachsen in 40 Jahren an zu $30 \times 4{,}8 = 144$ fl. Zieht man diese Zahl von der rohen Einnahme am Ende der ersten Umtriebszeit ab, so ergibt die Differenz $524{,}6 - 144 = 380{,}6$ fl., die von den Culturkosten befreite Einnahme am Ende der ersten Umtriebszeit. Da diese Ein-

nahme sich alle 40 Jahre bis in die Unendlichkeit zu wiederholen verspricht, so fragt es sich, was ist der gegenwärtige Werth einer zum ersten Male nach 40 Jahren erfolgenden und sich alle 40 Jahre wiederholenden Einnahme von 380,6 fl. Jede Perioden-rententafel gibt für 1 fl. bei 4 % den Jetztwerth = 0,263 fl. an, folglich sind 380,6 fl. werth 380,6 × 0,263 = 100,1 fl. Der gegenwärtige Werth aller bis ins Unendliche zu erwartenden und von den Culturkosten befreiten Einnahmen beträgt also 100,1 fl. Die jährlichen Kosten für Verwaltung, Schutz und Steuern betragen pro Hektar 2,5 fl., diese zum Kapital erhoben gibt $\frac{2,5}{0,04} = \frac{250}{4}$ = 62,5 fl. Zieht man dieses Kapital der jährlichen Ausgaben ab, so bleibt der Bodenerwartungswerth übrig mit 100,1 −62,5 = 37,6 fl.

Sollen also die in den Wald verwendeten Kapitalien 4% abwerfen, so darf bei einem Umtrieb von 40 Jahren für 1 Hektar Waldboden nur 37,6 fl. Bodenwerth angenommen werden. Bei Schilderung des ersten Verfahrens A. gingen wir von einem der Wirklichkeit mehr entsprechenden beliebigen Bodenwerth von 160 fl. aus, und hat sich dort ergeben, daß der Waldbesitzer bei diesem Werthe auf eine 4procentige Verzinsung verzichten muß. Da in Wirklichkeit für 1 Hektar Waldboden oft noch mehr als 160 fl. bezahlt werden, so dürfte hieraus schon hervorgehen, daß die Forderung von 4 % in der Waldwirthschaft vielfach eine viel zu hohe sein wird.

Stellt man in der angegebenen Weise die Rechnung für den 50, 60, 80 und 120jährigen Umtrieb an, so findet man folgende Bodenerwartungswerthe:

für den	40jährigen	Umtrieb	und	4 %	Bodenwerth	=	+ 37,6 fl.
„ „	50 „	„	„	„	„	=	+ 44,7 fl.
„ „	60 „	„	„	„	„	=	+ 35,6 fl.
„ „	80 „	„	„	„	„	=	+ 10,4 fl.
„ „	120 „	„	„	„	„	=	− 33,6 fl.

Da sich bei 50 Jahren der größte Bodenwerth pro Hektar mit + 44,7 fl. berechnet, so wäre dies bei einer Verzinsung von 4% der finanziell vortheilhafteste Umtrieb. So spricht der Rechnungs-

weg; was die Praxis zu einer Buchenhochwaldwirthschaft mit 50jährigem Umtrieb sagen wird, auch wenn sie die „speculativste" wäre, wollen wir später untersuchen. Bei einem 120jährigen Umtrieb ergibt sich sogar ein negativer Bodenwerth von — 33,6 fl., d. h. in diesem Falle, wäre der Boden nicht nur nichts mehr werth, sondern man müßte dem Waldbesitzer noch zu jedem Hektar 33,6 fl. schenken, wenn er sich überhaupt zum Anbau der Blöße mit Buchen entschließen sollte.

Begnügt sich der Waldbesitzer jedoch mit 3% Zinseszinsen, dann fallen für die verschiedenen Umtriebszeiten die Bodenwerthe schon alle positiv und weit höher aus und gestalten sich wie folgt:

für 40jährigen Umtrieb und 3% ist der Bodenwerth = 105 fl.
„ 50 „ „ „ „ „ = 123 fl.
„ **60** „ „ „ „ „ = **128** fl
„ 70 „ „ „ „ „ = 98 fl.
„ 80 „ „ „ „ „ = 93 fl.
„ 120 „ „ „ „ „ = 52 fl.

Die finanziell vortheilhafteste Umtriebszeit fiele hier in das 60. Jahr.

Noch beträchtlichere Bodenwerthe, jedoch keine höheren Umtriebszeiten berechnen sich bei Unterstellung von nur 2% Zinseszinsen, nämlich:

für 40jährigen Umtrieb und 2% ist der Bodenwerth = 250 fl.
„ 50 „ „ „ „ „ = 311 fl.
„ **60** „ „ „ „ „ = **349** fl.
„ 70 „ „ „ „ „ = 342 fl.
„ 80 „ „ „ „ „ = 323 fl.
„ 120 „ „ „ „ „ = 191 fl.

C. In dem Weiserprocent soll man ein weiteres Mittel besitzen, die finanziell vortheilhafteste Umtriebszeit zu bestimmen, nnd da Preßler und seine Anhänger in neuester Zeit gerade dieses Verfahren als zur Erreichung des bezeichneten Zweckes besonders geeignet erklärten, so wollen wir uns bemühen, auch die Hauptlehren des Weiserprocentes hier so einfach als möglich vorzutragen.

Es ist jedem Forstmann bekannt, daß der Werth eines Baumes oder Bestandes durch drei Mittel, nämlich den Massen- oder Quan-

titätszuwachs, den Qualitätszuwachs und den Theuerungszuwachs gesteigert werden kann.

a. Unter dem Massen- oder Quantitätszuwachs versteht man diejenige Holzquantität, um welche sich die vorhandene Vorrathsmasse des Baumes oder Bestandes durch das jährliche Wachsthum vermehrt. Man kann den Massenzuwachs bekanntlich in Procenten des Holzvorrathskapitals ausdrücken, aus welchen er hervorgegangen ist. Besitzt ein Bestand gegenwärtig die Masse m und im nächsten Jahre die Masse M, so ist sein Jahreszuwachs Z offenbar = M — m und sein Zuwachsprocent p wird gefunden nach der Proportion:

$$m : (M - m) = 100 : p \text{ oder}$$

$$p = \frac{(M - m)\ 100}{m} = \frac{Z \,.\, 100}{m}.$$

Nun aber ist bekanntlich der Werth eines Bruches um so kleiner je mehr sein Nenner, bei gleichbleibendem oder wenig veränderlichem Zähler, zunimmt. Daher wird auch der Bruch $\frac{Z \,.\, 100}{m}$ oder das Zuwachsprocent von Jahr zu Jahr kleiner werden, weil sich der Nenner m jährlich um einen ganzen Jahreszuwachs vermehrt, während der Zähler Z immer nur den laufenden Zuwachs eines Jahres vorstellt, der sogar von der Mannbarkeit an wieder zu sinken beginnt. Jede Ertragstafel, in welcher Zuwachsprocente berechnet sind, bestätigt dieses Gesetz. Während z. B. im 20. Jahre das Zuwachsprocent noch 10 sein kann, ist es vielleicht im 40. Jahre nur noch 5, im 60. Jahre noch 3, im 80. Jahre noch 1½ und im 100. Jahre kaum noch 1 %. Betrachtet man nun den Holzvorrath eines Baumes oder Bestandes als ein Kapital, und den an diesen jährlich erfolgenden Massenzuwachs als die Zinsen dieses Kapitals, so ist klar, daß das Massenverzinsungsprocent schon frühzeitig unter das Procent herabsinken muß, gegen welches man Geldkapitalien sicher ausleihen kann, und daß deßhalb höhere Umtriebe sich unmöglich finanziell empfehlen können, wenn nicht das Holz im höheren Alter auch noch eine Qualitätsvermehrung d. h. einen Qualitätszuwachs zeigt, welcher das Sinken des Procentes verzögert.

Da man aus dem einjährigen Zuwachs nicht sicher auf den Zuwachsgang des Bestandes schließen kann, so nimmt man besser den Durchschnitt aus n z. B. 5 oder 10 der letzten Jahre. War z. B. die Bestandsmasse vor n Jahren m und ist die jetzige M, so ist der durchschnittliche Jahreszuwachs der letzten n Jahre $\frac{M-m}{n}$. Preßler nimmt nun an, um eine einfache und für gewöhnliche Fälle ausreichende Formel für die Berechnung des Massenzuwachses zu haben, dieser Durchschnittszuwachs erfolge weder an dem Vorrathskapital M noch m, sondern an dem arithmetischen Mittel beider, d. h. an $\frac{M+m}{2}$ und berechnet daher das Massenzuwachsprocent p nach folgender Proportion:*

$$\frac{M+m}{2} : \frac{M-m}{n} = 100 : p \text{ oder}$$

$$p = \frac{\frac{100\,(M-m)}{n}}{\frac{M+m}{2}} = \frac{200}{n} \times \frac{M-m}{M+m}.$$

Liefert z. B. ein Hektar Wald in 100 Jahren 600 und in 95 Jahren 570 Cubikmeter Holz, so ist sein Massenzuwachsprocent $\frac{200}{5} \times \frac{600-570}{600+570} = 40 \times \frac{30}{1170} = \frac{1200}{1170} = 1{,}026\,\%$.

b. Qualitätszuwachs erfolgt, wenn bei sonst gleich bleibenden Holzpreisen die Masseneinheit des stärkeren Sortiments höher bezahlt wird, als jüngeres, schwächeres Holz. Zieht man zur selben Zeit von dem Werthe der Masseneinheit eines stärkeren Sortiments denjenigen des schwächeren Sortiments ab (beide Werthe von den Fällungskosten befreit), so erhält man in der Differenz den Qualitätszuwachs. Je größer der Qualitätszuwachs eines Bestandes,

* Man kann auch das Zuwachsprocent genauer aus der Nachwerthsformel ableiten, nach welcher sich Kapitalien mit Zinseszinsen vermehren, indem man aus derselben p bestimmt, doch würde uns die Darlegung auch dieser Methode hier zu weit führen. Hoffentlich wird der geehrte Leser sich an obigem, höchst einfachem Ausdrucke, der sich aus einer Proportion ergibt, nicht stoßen und die Lust zum Weiterlesen verlieren.

d. h. je mehr die älteren Sortimente im Werthe steigen und je mehr bei stärkerem Holze auch die Fällungskosten abnehmen, um so mehr werden sich die finanziellen Umtriebszeiten erhöhen. Man kann natürlich auch den Qualitätszuwachs gerade wie den Quantitätszuwachs in Procenten berechnen. Ist zur gleichen Zeit der Preis eines Cubikmeters 60jähriges Holz q, derjenige des 80jährigen Holzes Q, so ist der Qualitätszuwachs zwischen n = 20 Jahre Q—q, folglich durchschnittlich jährlich $\frac{Q-q}{n}$ und daher das Qualitätszuwachsprocent wie bei a

$$\frac{Q-q}{Q+q} \times \frac{200}{n}.$$

Beträgt z. B. der Revierpreis pro Raummeter 60jähr. Fichtenholzes q = 3,8 fl., und derjenige von 80jährigem Holz Q = 5,2 fl. so ist das Qualitätszuwachsprocent während dieser Periode:

$$\frac{5,2-3,8}{5,2+3,8} \times \frac{200}{20} = \frac{1,4}{9} \times 10 = \frac{14}{9} = 1,555\ \%.$$

Wäre also auch das Quantitätszuwachsprocent a eines 70jährigen Bestandes schon auf 2% herabgesunken, so würde im Falle auch noch ein Qualitätszuwachs von 1½ Procent stattfindet, immerhin das vorhandene Holzkapital des Bestandes oder Baumes sich noch um 2 + 1,5 = 3,5 % verzinsen.

Daß der Qualitätszuwachs natürlich für die verschiedenen Sortimente ermittelt, und aus den verschiedenen Resultaten das Mittel gezogen werden muß, im Falle einigermaßen befriedigende Resultate gewünscht werden, wollen wir nur nebenbei hervorheben.

c. Theuerungszuwachs erfolgt durch Veränderung der Holzpreise überhaupt; er wird daher gemessen werden durch den Preis ein und desselben Sortiments in verschiedenen Zeiten. Kostet im Augenblick ein Cubikmeter Brennholz t = 4 fl. und die Preise steigen überhaupt im Laufe der nächsten n z. B. zehn Jahre um 20 %, so wird der Werth T desselben Sortiments nach 10 Jahren = 4 + 4 × 0,20 = 4 + 0,8 = 4,8 fl. Das Sortiment hätte daher einen Theuerungszuwachs während n = 10 Jahre von 48 kr. pro Cbm. Selbstverständlich kann man auch den Theuerungszuwachs in derselben Weise wie unter a und b in Procenten be-

stimmen, d. h. es wird sein:

das Theuerungsprocent $= \frac{T - t}{T + t} \times \frac{200}{n}$ und im vorliegenden Falle $= \frac{4{,}8 - 4{,}0}{4{,}8 + 4{,}0} \times \frac{200}{10} = \frac{0{,}8}{8{,}8} \times 20 = \frac{16}{8{,}8} = 1{,}818\ \%$.

Steigen nun die Holzpreise, so wird der Theuerungszuwachs positiv und er trägt zur Erhöhung der finanziellen Umtriebszeit bei, fallen dieselben, so ist er negativ und die Umtriebszeiten werden fallen müssen.

Man sieht, die Ermittlung des Quantitäts-, Qualitäts- und Theuerungszuwachses gestaltet sich hinter dem Schreibtische recht einfach und „flott", ob aber die Kunst der „Rationellen" an der wirklichen Ermittlung dieser drei Factoren im Walde nicht doch oft scheitern wird, wollen wir später untersuchen.

Das Wesen des Weiserprocents läßt sich nun in groben Zügen wie folgt klar machen. Angenommen ein Hektar 80jähriger Wald enthalte 500 Cbm. Holz à 5 fl., so wäre in ihm ein Kapital von $500 \times 5 = 2500 = H$ repräsentirt. Die Rechnung habe nach dem soeben beschriebenen Verfahren ergeben:

einen Quantitätszuwachs von $2{,}436 = a$ Procent
einen Qualitätszuwachs „ $2{,}146 = b$ „ und
„ Theuerungszuwachs „ $1{,}628 = c$ „
Zusammen $6{,}210 = a + b + c$ Procent.

In diesem Falle würde der Bestand jährlich seinen Werth vermehren um:

$$100 : 6{,}21 = 2500 : x \text{ oder um}$$

$$x = \frac{6{,}21 \times 2500}{100} = 0{,}0621 \times 2500 = 155{,}25 \text{ fl.}$$

Wollte man umgekehrt aus dem laufenden Werthzuwachs $= 155{,}25$ fl. und dem ihm entsprechenden Nettowerthe des Holzkapitals $H = 2500$ fl. die Verzinsung berechnen, so hätte man:

$2500 : 155{,}25 = 100 :$ Werthzuwachsprocent, daraus

$$\text{Werthzuwachsprocent} = \frac{100 \times 155{,}25}{2500}.$$

Da aber $155{,}25 = 0{,}0621 \times 2500$, so ist:

$$\text{Werthzuwachsprct.} = \frac{100 \times 0{,}0621 \times 2500}{2500} = 6{,}21 \times \frac{2500}{2500}$$

und allgemein, da 6,21 = a + b + c ist:

$$\text{Werthzuwachsprocent} = (a + b + c)\,\frac{H}{H}.$$

Man findet daher das Werthzuwachsprocent, indem man den Werth des Jahreszuwachses (155,25 fl.) mit 100 multiplicirt und mit dem Werth des Holzkapitals (H = 2500), welches den Jahreszuwachs erzeugte, dividirt. Da es jedoch für die Entwicklung des Weiserprocentes von Interesse ist, den Werth H in der Formel zu behalten, so kann man auch sagen, das Werthzuwachsprocent ist gleich der Summe des Quantitäts-, Qualitäts- und Theuerungszuwachsprocentes (a + b + c) multiplicirt mit dem Werth des zugehörigen Holzkapitals und dividirt durch eben dasselbe.

Dieses Werthzuwachsprocent könnte nun als das „Weiserprocent" angesehen werden, wenn der jährliche Werthzuwachs einzig und allein als der Zins aus dem Holzkapital H betrachtet werden könnte. In diesem Falle würde dann im vorliegenden Beispiel die Waldwirthschaft noch 6,21 % Zinsen bringen. Diese Voraussetzung darf jedoch nur selten gemacht werden, weil der wachsende Baum oder Bestand auch noch eine Bodenrente, Steuerrente, Verwaltungsrente und in der Regel auch noch eine Vorauslage für Culturen in Anspruch nimmt. Preßler bezeichnet nun das der Boden-, Steuer-, Verwaltungs- und Culturrente entsprechende Kapital mit B, S, V und C und nennt die Summe dieser vier Kapitalien forstliches Grundkapital, welches er mit dem Buchstaben G bezeichnet. Es ist daher G = B + S + V + C. Der Wald hat hiernach nicht nur das Holzkapital H, sondern auch das Grundkapital G zu verzinsen, und deßhalb ist das wirthschaftliche Reinertragszuwachsprocent w nicht etwa $(a + b + c)\,\frac{H}{H}$, sondern es ist

$$w = (a + b \pm c)\,\frac{H}{H + G}\,*$$

---

* Preßler nennt den Quotienten $\frac{H}{G} = r$ des Holzes Relativwerth, und es geht die Formel $w = (a + b + c)\,\frac{H}{H + G}$, wenn man Zähler und

Diese Formel nennt Preßler das Weiser-Zuwachsprocent, weil es dem Wirthschafter den Zeitpunkt bezeichnen soll, wann ein Baum oder Bestand sein finanziell vortheilhaftestes Haubarkeitsalter erreicht hat. Die vorstehende Formel ist nur eine Näherungsformel, die aber für die Fälle der Praxis namentlich dann ausreichen soll, wenn man sich unter H nicht den gegenwärtigen Werth des Holzkapitals, sondern das arithmetische Mittel aus dem gegenwärtigen Werth des Holzkapitals und dem vor n Jahren denkt.

Was die Ermittlung des Grundkapitals anbelangt, so soll das Bodenkapital womöglich nach der bereits besprochenen Formel für den Bodenerwartungswerth bestimmt werden. Das Verwaltungskapital V und Steuerkapital S kann man gut in eine Summe zusammenfassen, da sie eine gleichförmige Behandlung gestatten. Müßten nämlich für Verwaltung, Schutz und Steuern pro Hektar jährlich 3 fl. gezahlt werden, so betrüge das Verwaltungs- und Steuerkapital bei 3 %: $\frac{v}{0{,}0\,p} = \frac{3}{0{,}03} = 100$ fl., weil man im Besitze eines Kapitals von 100 fl., bei 3 % Zinsen, jährlich die Verwaltungs- und Steuerrente von 3 fl. bezahlen kann.

Das Kulturkostenkapital wird wie folgt ermittelt. Man prolongirt die am Anfang der Umtriebszeit u pro Hektar zu verausgabenden Kulturkosten k an das Ende derselben. Da diese Summe am Ende jeder Umtriebszeit wieder vorhanden sein wird, so betrachtet man dieselbe als eine alle u Jahre sich wiederholende Ausgabe und bestimmt deren gegenwärtigen Kapitalwerth nach der bekannten Formel für die immerwährende Periodenrente. Betragen z. B. am Anfang der Umtriebszeit die Eulturkosten $k = 30$ fl., so wachsen diese bei $u = 85$jähr. Umtrieb und 3 Procent an zu: $k \,.\, 1{,}03^{85} = 30 \times 12{,}336 = 370{,}07$ fl.

Diese Ausgabe kehrt alle $u = 85$ Jahre wieder und so ist

Nenner mit G dividirt, dann über in:

$$w = (a + b + c)\frac{\frac{H}{G}}{\frac{H+G}{G}} = (a+b+c)\frac{r}{\frac{H}{G}+\frac{G}{G}} = (a+b+c)\frac{r}{r+1}.$$

der gegenwärtige Werth aller dieser Ausgaben $\frac{370{,}07}{1{,}03^{85}-1}$, oder nach jeder Periodenrententafel $= 370{,}07 \times 0{,}088 = 32{,}5$ fl.* Das Kulturkostenkapital wäre somit 32,52 fl.

Wir wollen nun noch das Weiserprocent an einem Beispiele berechnen. Angenommen man habe nach den vorhin beschriebenen Methoden bei einem Hektar Wald zwischen dem 80. und 90. Jahre gefunden:

einen Quantitätszuwachs von $= 1{,}04 = a\,\%$,
„ Qualitätszuwachs „ $= 1{,}62 = b\,\%$ und
„ Theuerungszuwachs „ $= 0{,}92 = c\,\%$.

Im 80. Jahre war vorhanden eine Holzmasse pro Hektar von 2320 fl. und im 90. Jahre von 2980 fl., es beträgt somit das mittlere Holzkapital, an welchem dieser Zuwachs erfolgte,

$H = \frac{2320 + 2980}{2} = \frac{5300}{2} = 2650$ fl. Das Bodenkapital B sei aus einer Ertragstafel wie bereits angegeben als Bodenerwartungswerth mit 3 % berechnet und $= 150$ fl. pro Hektar gefunden worden. Die Kosten für Verwaltung, Schutz und Steuern betragen jährlich zusammen 3 fl., so ist das Verwaltungs- und Steuerkapital

$V + S = \frac{3}{0{,}03} = 100$ fl. Die Kulturkosten betragen pro Hektar 30 fl., so ist das Kulturkostenkapital wie soeben gezeigt wurde $C = 32{,}52$ fl., und somit das Grundkapital $G = B + V + S + C = 150 + 100 + 32{,}52 = 282{,}52$ fl. Setzt man diese Werthe in die Weiserprocentformel ein, so ergibt sich:

$$w = (a + b + c)\frac{H}{H + G} = (1{,}04 + 1{,}62 + 0{,}92)\frac{2650}{2650 + 282{,}5}$$
$$= 3{,}58 \times \frac{2650}{2932{,}5} = 3{,}58 \times 0{,}903 = 3{,}23\,\%.$$

Die Preßler'sche Näherungsformel für das Weiserprocent läßt noch verschiedene Abänderungen im Interesse der bequemeren Anwendung derselben zu. So kann man z. B. in älteren Beständen mit gegen G verhältnißmäßig großem H ohne großen Fehler das

* Vergleiche des Verfassers angeführte Broschüre Seite 102, Tafel C.

Culturkapital C weglassen und $G = B + V + S$ setzen, braucht aber dann auch H nicht dem mittleren Holzkapital gleichzusetzen, sondern kann das am Anfang der Berechnungsperiode vorhandene zu Grund legen. In diesem Falle wäre

$$w = 3{,}58 \times \frac{2320}{2320 + 250} = 3{,}58 \times 0{,}903 = 3{,}23\,\%$$

also (wenn auch nur zufällig) gerade so groß wie vorhin.

Fragen wir uns schließlich noch, wie man das Weiserprocent zur Bestimmung der finanziell vortheilhaftesten Umtriebszeit benutzen soll. Preßler spricht sich hierüber im 4. Satz seiner „Forstwissenschaft der sieben Thesen, Dresden 1865", klar und bestimmt wie folgt aus:

„Sobald der Zuwachsgang eines Baumes oder Bestandes in die Periode gekommen, da sein Weiserprocent w unter das Wirthschaftsprocent p (mit welchem sich die in den Wald gesteckten Kapitalien verzinsen sollen) zu sinken beginnt, und dieses Untersinken durch keinerlei Pflege des Qualitäts- und Quantitätszuwachses mehr aufgehalten werden kann, so ist das betreffende Holz wirthschaftlich haubar oder forstlich reif; denn der betreffende Wirth hätte im Sinne seines p Verlust, wenn er es früher — und Verlust, wenn er es später erntete."

Selbstverständlich wird im jugendlichen und mittleren Alter der Bestände, wo das Procent a des Quantitätszuwachses noch ein hohes ist, das Weiserprocent w noch größer als das Wirthschaftsprocent p sein, und erst später, wo a beträchtlich sinkt, ohne daß der Qualitäts- oder Theuerungszuwachs entsprechend steigt, wird w unter p herabsinken, d. h. es wird die Reife des Bestandes eintreten.

Mag man nun die finanzielle Umtriebszeit nach der einen oder anderen der beschriebenen Methoden bestimmen, so wird dieselbe, wie die Verhältnisse in den meisten Waldungen jetzt noch liegen, in der Regel beträchtlich niedriger stehen, als diejenige, mit welcher wir seither unsere Waldungen zu bewirthschaften pflegten. Bei einem Wirthschaftsprocent = 3, wird man meist auf 50—60

jährige Umtriebe kommen, in Gegenden dagegen, wo die Preise namentlich des stärkeren Holzes hoch stehen, wo also ein beträchtlicher Qualitätszuwachs b stattfindet, wie z. B. in den am Markte liegenden Gegenden Württembergs, haben wir jedoch auch schon 80—90 jährige Umtriebe herausgerechnet.

Ergibt nun die Rechnung niedrigere Umtriebe als die seitherigen, so soll man, so schreiben die „Rationellen" vor, mit den älteren Beständen möglichst rasch abfahren und die so flüssig werdenden Geldkapitalien wirthschaftlicher anlegen oder selbst mit den Summen höher rentirende Werthpapiere u. s. w. kaufen. Es ist klar, daß, wenn man z. B. mit der finanziellen Umtriebszeit unter diejenige des größten Massenertrags herabsteigt, man dann, nachdem die alten Bestände genutzt sind, künftig nicht nur geringere Holzmassen erzielen, sondern auch geringere Geldeinnahmen haben wird, weil natürlich die schwächeren Sortimente (starke Stangenhölzer) nicht mehr so hohe Preise wie seither stärkere Nutzstämme liefern werden. Die Waldrente, d. h. die jährlichen reinen Einnahmen aus den Waldungen, würde daher durch Einführung der „Reinertragstheorie" sinken, doch soll, und das ist theoretisch ganz richtig, diese Einbuße ja reichlich durch die Zinsen des flüssig gewordenen Holzkapitals ersetzt werden.

Was die Praxis und die Volkswirthschaftslehre zu diesem Theile der Reinertragstheorie sagt, und ob überhaupt eine hinreichend sichere Berechnung der finanziell vortheilhaftesten Umtriebszeit möglich ist, werden wir später zu untersuchen haben.

Heute wollen wir nur noch die Ansicht eines Großgrundbesitzers in der vorliegenden Frage unsern Lesern zum besten geben. Ein deutscher Standesherr, der die Forstliteratur mit einiger Aufmerksamkeit verfolgte, hieß kürzlich seinen Forstmeister antreten. Forstmeister, was halten Sie von der Preßler'schen Lehre, glauben Sie nicht, daß wir dieselbe in meinem Interesse verwerthen könnten, redete der Fürst seinen dirigirenden Beamten an. Durchlaucht, gab der Forstmeister (ein Mitarbeiter dieser Blätter) zur Antwort, wenn Sie in Ihren Waldungen die sogenannte finanzielle Umtriebszeit einführen, können Sie einen großen Theil der älteren Bestände abholzen, verkaufen und das Geld zu höheren Procenten anlegen,

als der Wald gegenwärtig rechnungsmäßig zu tragen scheint: Werden aber, wendete der Fürst ein, meine Waldungen künftig jährlich noch dieselben Einnahmen gewähren, wie seither? Das nicht, antwortete der Forstmeister, sondern wir werden dann weniger und schwächeres Holz hauen und deßhalb eine geringere Jahreseinnahme haben. Forstmeister, sagte der Fürst, unter diesen Umständen verzichte ich auf die goldenen Berge des Herrn Preßler, Sie wissen, wie es bei uns geht, wenn wir viel baares Geld haben; — es ist angrifflich und geht durch die Finger. Ich ziehe vor, meine Nachkommen lieber zu Erben holzreicher Waldungen zu machen, welche denselben eine sichere und nachhaltige Jahreseinnahme in Aussicht stellen, wirthschaften Sie in der seitherigen Weise fort. Der Forstmeister trat ab, zufrieden mit den Anschauungen seines Dienstherrn, welchen er in Gedanken noch eine Menge Einwände theoretischer Natur zugesellte.

(Dritter Artikel im nächsten Heft.)

Forstverwaltung und Forstdienst.

Der Forstsecretair der Königlich Preußischen Oberförster

von Alfred Noback.

Ueber den Forstsecretair der Königlich Preußischen Oberförster weiß man im Auslande noch wenig und herrschen in den außerpreußischen forstlichen Kreisen, wie wir mannigfach zu erfahren die Gelegenheit hatten, oft ganz verschiedene nnd irrige Meinungen, so daß wir es nicht für nutzlos halten, wenn wir uns erlauben, mit einem kurzen Referat über diesen Beamten, in seinem eigenen Interesse und dem der Königlich Preußischen Forstverwaltung, vor den geneigten Leser zu treten.

Die Anstellung bezüglich das Engagement des Forstsecretaires ist lediglich Sache des Oberförsters. Es ist diesem freigestellt, ob er einen solchen überhaupt engagiren will oder nicht.

Eine Berichterstattung über das erfolgte Engagement an seine vorgesetzte Behörde, den Oberforstmeister oder die Königliche Regierung, ist nicht erforderlich.

Der Forstsecretair ist also seinem Charakter nach Privatforstbeamter des Oberförsters und nicht Staatsbeamter. Dieses Verhältniß wirkt offenbar auf die Forstverwaltung nachtheilig, abgesehen davon, daß die Stellung des Secretairs pecuniär und social sehr mißlich ist.

Was dieses Institut der Königlich Preußischen Staatsforstverwaltung zu einem in seinen Erfolgen sehr zweifelhaften macht, ist der Umstand, daß:

A. Die Forstsecretaire aus sehr verschiedenen Elementen recrutirt werden müssen, und daß

B. ein empfindlicher Mangel an einem tüchtigen Forstschreibe-Personal vorhanden ist, dem nothwendig abgeholfen werden sollte.

ad A. Im Allgemeinen werden engagirt:

1) inländische Forstcandidaten der Oberförstercarriere im Staatsdienst *,
2) desgl. der Privatoberförstercarriere,
3) ausländische Forstcandidaten der Staatscarriere,
4) desgl. der Privatcarriere,
5) inländische Förstercandidaten der Staatscarriere, **
6) desgl. der Privatcarriere,
7) Schreiber vom Fach,
8) andere disponible Schreibgehülfen, wie z. B. Ortsschullehrer,
9) die Forstlehrlinge werden zum Schreibedienst herangezogen,
10) der Oberförster muß den Schreibe-Dienst selbst übernehmen.

ad 1) Die inländischen Forstcandidaten, welche die Königliche Oberförstercarriere verfolgen, übernehmen öfter auf eine kürzere oder längere Zeitdauer die Stelle eines Forstsecretaires, weil dieselbe eine ausgezeichnete Schule zur praktischen Ausbildung in der

* ad 5.

** ad 1 & 5. Die Oberförstercarriere ist bekanntlich in Preußen von der Förstercarriere gänzlich getrennt, daher Forst- und Förstercandidaten.

eigentlichen Forstverwaltung ist, bezüglich den Gang der Geschäfte im Bureau und Walde gründlich kennen lernen läßt.

Sie beanspruchen in der Regel, weil sie zum großen Theil von Haus bei Mitteln sind, kein Honorar. Dadurch behalten sie sich dem Oberförster gegenüber eine gewisse Freiheit vor, welche vermeiden soll, daß sie den ganzen Tag am Schreibtisch sitzen müssen. Denn sie wollen hauptsächlich den Wald besuchen und in der Forstbewirthschaftung mit thätig sein. Mit einem Wort den Bureau-Dienst mit dem Dienste im Walde in zweckmäßige Abwechselung gebracht wissen. Der Oberförster ist in diesem Fall genöthigt, im Bureau selbst tüchtig mit Hand anzulegen.

Forstcandidaten, welche freilich nicht bei Mitteln sind, sind dem Willen des Oberförsters ausgesetzt und müssen thun, was von ihnen gefordert wird. Daß für diese die Stelle eines Forstsecretairs häufig eine sehr unangenehme werden kann, und daß sie dieselbe bei der ersten, besten Gelegenheit im Stiche lassen, liegt auf der Hand. Selbstverständlich spricht die Persönlichkeit des Oberförsters hier überall mit.

ad 2, 3, 4) Hier gilt das ad 1 Gesagte.

ad 5) Die Förstercandidaten der Staatscarriere sind eigentlich die Elemente, aus denen die Forstsecretaire nach dem Willen und der Anordnung der Königlichen Regierung hauptsächlich genommen werden sollen, d. h. soweit genügend ausgebildete Kräfte vorhanden sind.

Ein Theil der Förstercandidaten betrachtet zwar die Function des Forstsecretaires als eine Stufe zur weiteren und besseren Ausbildung im Forstdienste.

Es gelingt ihnen nicht selten dadurch eine spätere bessere Anstellung im Staats-Dienste etwa als Hegemeister, Revierförster oder auch im Privatforst-Dienst die Stelle eines Forstverwalters zu erreichen.

Der bei Weitem größere Theil der Förstercandidaten aber hat eine entschiedene Abneigung gegen den Bureau-Dienst, wie er jetzt besteht. Diese ziehen das frische, Herz und Augen stärkende, freie Waldesleben dem Forstschreibe-Dienst ganz ungemein vor. Ihnen gefällt die Art und Weise des Engagements nicht. Sie wollen

nicht Privatforstbeamte des Oberförsters, sondern Staatsbeamte sein. Es sagt ihnen nicht zu in die Dienste einer Person zu gehen, da sie sich berufen fühlen, dereinst in die Dienste des Staates zu treten. Diejenigen von diesen, welche von Haus aus ohne Mittel sind, sind natürlich gezwungen, die ihnen etwa gebotene Forstsecretair-Stelle anzunehmen. Sobald sich ihnen die Gelegenheit bietet, eine Anstellung im Communal-, Privat- oder Staats-Dienst zu erreichen, kehren sie dem Forstsecretair freudig den Rücken.

Die Folge ist, daß das vorhandene Förster-Candidaten-Personal noch gar lange nicht ausreicht, um den Bedarf nur einigermaßen genügend zu decken.

Der Oberförster ist genöthigt,

ad 6) Förster-Candidaten der Privatcarriere zur Aushülfe zu engagiren. Diese sind manchmal ziemlich brauchbar, häufig aber auch nicht. Im ersten Falle scheiden sie bald wieder aus ihrer Stellung, weil sie dieselbe nur als gute Brücke zu einer anderen und besseren Stelle benützen. Im anderen Falle werden sie bald wieder entlassen.

ad 7) Der Oberförster muß jetzt auch Schreiber von Fach annehmen. Ein tüchtiger Schreiber aber nimmt die Stelle eines Forstsecretaires nur ausnahmsweise an, weil ihm die Bezahlung zu schlecht ist; weil er niemals und wenn er 15 Jahre in seiner Stellung fungirte, selbstständig wird und zur festen Anstellung gelangt. Ein untüchtiger Schreiber kann von dem Oberförster nothdürftig nur für die Zeit, in welcher die Arbeiten drängen, beschäftigt und dann wieder entlassen werden. Hierzu kommt, daß der Schreiber sich überhaupt zum Forstsecretair nicht eignet. Er kann zu keinem Geschäfte im Walde gebraucht werden. Auch zu vielen Geschäften im Bureau nicht, weil er von der Sache keinen Begriff hat. Der Oberförster entschließt sich daher nur in der äußersten Verlegenheit einen Schreiber zu engagiren. Aehnlich ist es

ad 8) mit sonstigen disponiblen Schreibhülfen. Z. B. in den meisten Fällen geben sich die Lehrer auf dem Dorfe, wenn die Oberförsterei-Etablissements zufällig in einem solchen liegen, zur Schreibhülfe nicht her, und wenn sie dies thun, betrachten sie es als eine große Gefälligkeit, die sie dem Oberförster erweisen. Eine solche

Schreibhülfe kann nur von kurzer Dauer sein. Sie muß überdieß als unzweckmäßig und unzureichend bezeichnet werden. Als Nothhülfe muß sie aber häufig dienen.

ad 9) Aus Mangel an Forstsecretairen werden oft die Lehrlinge zum Schreibe-Dienst herangezogen. Die meisten Oberförster thun dies sehr ungern. Sie wollen sich den Vorwurf nicht zuziehen, dem Lehrling dadurch in seinen Studien Schaden und Nachtheil gebracht zu haben. Die Oberförster aber, welche die Lehrlinge zur Schreibhülfe permanent benützen, sollten dies füglich unterlassen, da sie eigentlich dazu nicht befugt sind. Denn der Forstlehrling ist nur dazu da, sich praktisch wie theoretisch auf dem Forstreviere auszubilden. Das Heranziehen der Forstlehrlinge zu Schreibhülfen ist freilich für den Oberförster verführerisch, denn er genießt durch die Schreibedienste der Lehrlinge zwei Vortheile, indem ihm einmal der Lehrling Kost-, Logis- und Lehrgeld, und dann die Königliche Regierung den Dienstaufwand zur Haltung eines Forstsecretaires entschädigt. Es dürfte nicht verfehlt sein, wenn dem Oberförster von Staatswegen die anstrengende Beschäftigung der Forstlehrlinge im Schreibe-Dienst gänzlich untersagt würde.

ad 10) Endlich sind die Oberförster genöthigt, wenn sie entsprechende Schreibhülfen trotz aller Bemühungen nicht bekommen können, den Schreibe-Dienst allein zu übernehmen. Daß dadurch die Forstbewirthschaftung am fühlbarsten leiden muß, ist eine längst anerkannte Sache, die einer Auseinandersetzung nicht weiter bedarf. Einige Oberförster übernehmen aber den Forstsecretair-Dienst freiwillig, um einen Secretair zu ersparen. Dies sollte aber im Interesse der Forstverwaltung unter allen Umständen vermieden werden.

ad B. Aus dem unter A, 1—10 Gesagten geht zur Genüge hervor, welch' ein großer Mangel an einem tüchtigen Forstsecretair-Personal bestehen muß, und warum ein solcher überhaupt existirt. Wenn dies nicht der Fall wäre, würde man nicht genöthigt sein, so verschiedene Leute, die mit Ausnahme der unter Nr. 1 und 5 A. Genannten, als mangelhaft, ungeeignet und ungenügend bezeichnet werden müssen, zu Forstsecretairen zu machen. Es ist sonnenklar, wie sehr die Forstverwaltung unter diesem Mangel und unter der Verschiedenartigkeit der Elemente, aus denen der Secretair zu bil-

den ist, benachtheiligt wird. Denn der Oberförster muß in Folge dessen immerwährend im Bureau sitzen. Er kann den Wald, wo er so dringend nothwendig ist, seltener besuchen. Er kann seine Beamten nicht gehörig controliren. Er wird schließlich gegen den Wald und sein Revier gleichgültiger und endlich zum reinen Bureaukraten. Eine rationelle Bewirthschaftung des Waldes ist aber nicht möglich, wenn der Forstverwalter keine Zeit hat, das Revier zu jeder beliebigen Zeit zu besuchen.

Die Folgen dieses Mißstandes werden gewöhnlich nicht gleich, sondern leider häufig erst nach vielen Jahren erkannt.

Es muß daher die Aufgabe der Königlichen Forstverwaltung sein, diesen Mißstand, bezüglich den fühlbaren Mangel an tüchtigen Forstsecretairen in ihrem eigenen Interesse zweckentsprechend zu beseitigen. Diese Aufgabe kann ersprießlich aber nur gelöst werden, wenn dem Forstsecretair eine Stellung geschaffen wird, die ihn befriedigen muß. Hierbei dürften hauptsächlich folgende Momente in's Auge zu fassen sein:

a) Dem Oberförster muß das Engagement des Secretaires abgenommen werden, derselbe muß von der Königlichen Regierung in seine Stelle eingesetzt, und sein Dienst ein festgeregelter werden.

b) Sodann muß der Forstsecretair hinsichtlich seines Gehaltes so situirt werden, daß er unabhängig und sorgenlos leben und sich einen häuslichen Herd gründen kann.

c) Dies ohne viele Umstände zu erreichen, muß ihm neben dem Bureau-Dienst ein mäßiger Schutzbezirk zur Verwaltung überwiesen werden. Dadurch wird gleichzeitig erzielt, daß in ihm die Liebe zum Walde und das Interesse an der Forstverwaltung lebendig bleibt und er nicht zum Automaten wird und versitzt. Er ist dann gleichzeitig Förster. Beide Stellen kann er bis an sein Ende ohne Unterbrechung recht gut bekleiden; wird er älter und der Dienst ihm beschwerlicher, so kann ihm ein Forstaufseher beigegeben werden.

d) Zu dieser Stellung dürfen aber nur die Förster-Candidaten der Staatscarriere und höchstens die Forstcandidaten, welche

das Oberförstercandidaten-Examen nicht bestanden haben, bezüglich nach dem Urtheil der Königlichen Regierung, zugelassen werden.

Provisorisch auch die Forstcandidaten, welche ihre 1-jährige Försterfunktion absolviren müssen.

Von den Förstercandidaten muß unter solchen Umständen selbstverständlich verlangt werden, daß die, welche auf eine solche Anstellung reflectiren, mindestens die Untersecunda eines Gymnasiums oder einer Real-Schule I. Ordnung ein Jahr besucht haben, damit sie sich mit der Zeit so ausbilden können, daß sie eventuell den Oberförster auf eine längere Zeit selbstständig zu vertreten vermögen.

Wird die Stellung des Forstsecretaires in der angedeuteten Weise geschaffen, so wird die Königliche Forstverwaltung sehr bald einsehen, welchen Nutzen sie davon hat. Der Mangel an Forstsecretairen wird sich von selbst heben, der Oberförster aber seinen Waldbezirken ganz wiedergegeben sein. Die Forsten werden selbst sich durch die tägliche Pflege des Oberförsters immer mehr verbessern und der Königlichen Forstverwaltung durch eine höhere Rentabilität dankbar erweisen.

Längere Jahre hindurch haben wir selbst die Stellung eines Forstsecretaires in verschiedenen Königlich Preußischen Oberförstereien unter abwechselnden oft ganz verschiedenen Verhältnissen bekleidet und das Obige auf Grund eigener Wahrnehmung referirt. Im Juli 1869 haben wir dieselbe jedoch verlassen. Es wäre also möglich, daß seit dieser Zeit von der Königlichen Forstverwaltung einige unbedeutende Reformen in der Stellung des Forstsecretaires hervorgerufen worden wären.

Wir erwähnen außerdem noch, daß wir das Obengesagte durchaus nicht als unfehlbar hinstellen, sondern vielmehr für gegründete Zurechtweisungen aufrichtig dankbar sind. Wir würden uns aber freuen, wenn durch Obiges eine Anregung zur Verbesserung der Stellung des Forstsecretaires gegeben wäre, welche uns aus den angegebenen Gründen und im Interesse des Waldes der Reform dringend bedürftig scheint.

Forststatistik.

Die Errichtung forststatistischer Bureaux.

Von Professor Dr J. Albert.

Wir haben im Maihefte 1871 der Monatschrift die Errichtung forststatistischer Bureaux in den einzelnen deutschen Staaten und eines deutschen Centralbureau für nothwendig erklärt und glauben diesem Vorschlage hier nur noch beifügen zu sollen, daß der fragliche Zweck vielleicht am einfachsten und sichersten dadurch zu erreichen wäre, daß die nächste Versammlung deutscher Forstwirthe durch ihr Präsidium an den Bundesrath des deutschen Reichs die Bitte richtet: „Höchstderselbe wolle eine Conferenz von Bevollmächtigten der sämmtlichen deutschen Regierungen veranlassen, welche die Zweckmäßigkeit der Errichtung forststatistischer Bureaux in den einzelnen Bundesstaaten und eines auf den Bundesetat zu übernehmenden Centralbureau zu prüfen, beziehungsweise über die Art und Weise der Errichtung dieser Bureaux Antrag zu stellen hat."

Jedenfalls aber wird die Versammlung deutscher Forstwirthe in dieser Sache etwas thun müssen, da, wie wir vernehmen, der nächste landwirthschaftliche Congreß höchst wahrscheinlich die Errichtung landwirthschaftlicher statistischer Bureaux und insbesondere eines Centralbureau in Berlin beschließen wird.

Mancherlei.

Eine neue Stimme gegen Preßler.

Wir machen unsere geehrten Leser darauf aufmerksam, daß Hofrath Dr. Helferich, o. Professor der Nationalökonomie und Finanzwissenschaft an der Universität München, im neuesten Hefte der „Zeitschrift für die gesammten Staatswissenschaften, Tübingen 1871," die Preßler'sche Lehre national-ökonomisch für **unrichtig erklärt hat.** Die Redaktion.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Forststatik.

1. Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter.

Formellose Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen
von Prof. Dr. F. Baur.

III. Von den Bedürfnissen.

Mit der Erschaffung des ersten Menschen trat auch schon das Bedürfniß mit in die Welt, nämlich das Bedürfniß Adams nach einer Eva.

Aber die ersten Menschen hatten noch wenig Bedürfnisse, sie brauchten sich noch nicht mit ängstlicher Sorge die Frage vorzulegen: was werden wir essen, was werden wir trinken und womit werden wir uns kleiden? denn in dem Garten Eden, in welchen sie der Herr versetzt hatte, goß die reiche Natur, ohne Hinzufügung von Kapital und Arbeit, ihr Füllhorn von Bedürfniß-Befriedigungsmitteln noch reichlich über dieselben aus. Erst nach dem Sündenfalle bedeckten sich die vorher nackten Menschen mit Feigenblättern, denn sie schämten sich vor dem Herrn, welcher zornig mit den Worten: „im Schweiße deines Angesichts sollst du dein Brod essen", sie aus dem Garten Eden trieb, daß sie das Feld bebauten, davon sie genommen waren.

Von der Zeit an finden wir schon bei den ersten Menschen wirthschaftliche Keime. Bedürfnisse stellten sich ein und der Trieb der Selbsterhaltung schuf Mittel, dieselben zu befriedigen. Der erste Sohn Adams — Kain, ward ein Ackersmann, der zweite, Abel, aber ein Schäfer und von Tubalkain wissen wir, daß er ein Meister in allerlei Erz und Eisenwerk war (1. Mose 4, 22).

So sorgen denn mit steigender Cultur die gesitteten Völker nicht nur für sich, sondern auch für die Bedürfnisse anderer. Der Vater erkennt die Verpflichtung, für sein noch arbeitsunfähiges Kind zu sorgen, und dieses sorgt später wieder für die Bedürfnisse des alt und schwach gewordenen Vaters.

Wenn wir es daher heute unternehmen, die Aufmerksamkeit unserer geehrten Leser auf kurze Zeit für die „Bedürfnisse" in Anspruch zu nehmen, so geschieht es in der festen Ueberzeugung, daß die Bedürfnißfrage, d. h. die Frage: in welcher Quantität und Qualität werden die verschiedenen nutzbaren Producte des Waldes am meisten begehrt, für die Rentabilitätsfrage der Waldungen von der allergrößten Bedeutung ist.

Unter Bedürfniß versteht man in der Nationalökonomie das Verlangen, der wirthschaftlichen Persönlichkeit nach Mitteln zur Erreichung seiner sinnlich-sittlichen Lebenszwecke. (Schäffle.) Die Lebensbedürfnisse der Thiere, als unfreie, unvernünftige und darum unwirthschaftliche Wesen, bleiben im Ganzen constant, Hund, Ochse, Hirsch hatten vor Jahrhunderten gleiche Bedürfnisse, wie jetzt. Anders verhält es sich mit den menschlichen Bedürfnissen. Der mit Vernunft und persönlicher Freiheit ausgerüstete wirthschaftliche Mensch arbeitet nachhaltig an seiner Vervollkommnung, unausgesetzt an der Verbesserung seiner Lage. Was ihm daher heute noch dringendes Bedürfniß ist, scheint ihm morgen schon entbehrlich, selbst lästig und deßhalb sind seine Bedürfnisse nach Ort, Art und Zeit, nach Volk, Sitte und Culturstufe einem fortwährenden Wechsel unterworfen. „Das Bedürfniß ist der Anfang, seine Befriedigung das Ziel der Wirthschaft". *

Die wirthschaftende Persönlichkeit, welche die Sitten, Gebräuche und den Geschmack seines Volkes am gründlichsten studirt, mit dem fortschreitenden Geiste der Zeit gleichen Schritt hält, die Bedürfnisse der Menschen darum leicht und sicher erkennt und dieselben am schnellsten zu befriedigen versteht, wird sich die größte Kundschaft erwerben und aus seinem Gewerbe den größten Gewinn ziehen. Lange wird ein solcher durch gesteigerte Intelligenz erzielter außerordentlicher Gewinn allerdings in der Regel nicht währen. Bald wird nämlich dem neuen Artikel von allen Seiten Concurrenz gemacht werden, wodurch der Extragewinn des Unternehmers auf

* Hermann's staatswirthschaftliche Untersuchungen. München 1870. Seite 78.

Null herabsinkt und ihm nur noch die Produktionskosten (Arbeit- und Kapitalaufwand sammt Zinsen), als Ersatz bleiben. *

Auch verhalten sich in dieser Beziehung keineswegs alle produktiven Unternehmungen gleich. Aus einem Geschäfte lassen sich Arbeit und Kapital rasch herausziehen und zu einem neuen Unternehmen verwenden, im Falle die Bedürfnisse andere geworden sein sollten, bei anderen geht dieses wieder weit schwieriger.

Unter die letzteren gehört auch die Waldwirthschaft, welche bekanntlich eine lange Reihe von Jahren in Anspruch nimmt, bis die Erzeugnisse derselben gut verwerthbar werden. Wenn sich heute für irgend eine neue Holzart eine ausgezeichnete Absatzquelle eröffnen würde, erstere wäre aber nicht in den Waldungen des Waldbesitzers zu finden, so könnte letzterer dieses neue Bedürfniß, selbst bei aller Intelligenz, doch nicht in seinem Interesse ausbeuten, weil das Holz erst erzogen und heranreifen müßte. Es bliebe nämlich in diesem Falle fraglich, ob nach 60—100 Jahren dieselbe günstige Absatzquelle noch vorhanden sein würde. Oder wenn man heute in einer Gegend für sehr starkes Nutzholz enorme Preise in Aussicht stellte, der Waldeigenthümer wäre aber nicht mehr im Besitze solcher Sortimente, so würde sich auch hier wieder aus diesem neuen Bedürfniß kein Gewinn für ihn ergeben, weil viele Jahre dazu gehören, bis das Holz die gewünschte Stärke erreichen kann und weil bis dorthin die Bedürfnisse wieder andere geworden sein können.

Anders verhält es sich mit allen übrigen Gewerben, auch mit den Produkten der Landwirthschaft, die jährlich reifen. Wenn plötzlich ein landwirthschaftliches Handelsgewächs, z. B. Hopfen, Tabak u. s. w. in weit größerer Menge in Folge neuer Absatzquellen begehrt wird, so kann von intelligenten Landwirthen dieses neue Bedürfniß innerhalb eines Jahres leicht befriedigt werden, und diejenigen Unternehmer, welche zuerst diese Culturart ergreifen, werden so lange höhere Gewinne aus derselben ziehen, bis

* Schon Adam Smith wies auf die Produktionskosten als den Betrag hin, über und unter denen der Preis nicht lange stehen könne; was bei allen Gütern, die einer unbegrenzten Vermehrung fähig sind, noch jetzt im Allgemeinen für richtig angenommen wird.

die bald eintretende stärkere Concurrenz das Geschäft verdirbt und zur Begründung eines neuen nöthigt.

Als vor einer Reihe von Jahren die Mehrheit der putz- und modesüchtigen schwachen Damenwelt sich mit Reifröcken saßartig aufblähte, machten Crinolinenfabriken, die diese Bedürfnisse rasch erkannten und befriedigten, ganz vortreffliche Geschäfte, jetzt aber, wo dieselbe Damenwelt es für anständiger hält, ihren an und für sich schon etwas stark entwickelten unaussprechlichen Theil auch noch bromedarartig aufzupolstern und höchstens noch Dienstmädchen mit einem von der Herrschaft abgelegten Reifrocke ihr Glück versuchen, ist es Zeit für den in solchen Artikeln machenden Geschäftsmann, aufzuräumen und Arbeit und Kapital einem begehrteren Gegenstande zuzuwenden.

Wir führen diese Beispiele nur an, um zu zeigen, wie intelligente Geschäftsleute leicht in kurzer Zeit zu großen Gewinnen kommen können, weil sie viel eher im Stande sind, den Schwerpunkt ihrer Wirthschaft durch anderweite Verwendnng von Kapital und Arbeit zu verrücken, während in der Waldwirthschaft die in dieselbe verwendeten Kapitale und Arbeitskräfte viel länger gebannt sind und nur eine geringe Beweglichkeit gestatten. Deßhalb sind auch bei dem forstlichen Betriebe weit weniger hervorleuchtende Extragewinne möglich, d. h. es ist nicht wohl denkbar, daß ein Waldbesitzer aus seinen Waldungen plötzlich beträchtliche Reichthümer erwirbt, während angrenzende Nachbarn verarmen sollen, wie dies in anderen Gewerben fortwährend vorkommt. Schon aus diesem Grunde, auf andere Gründe werden wir später noch zurückkommen, ist auch die Lust zum Betriebe der Forstwirthschaft eine verhältnißmäßig geringe. Dieselbe bietet zu wenig Gelegenheit zu Speculationen, ihr Charakter ist der schwindelnden Masse gegenüber zu conservativ. Es ist dies ein Punkt, der bei Untersuchung der Rentabilitätsfrage unserer Waldungen oft viel zu wenig hervorgehoben wird und der auch bei der Frage, wer treibt am besten Waldwirthschaft, (wir meinen den Staat), entschieden mit concurrirt.

Einiges Feld der Speculation, hinsichtlich der raschen Erkennung der Bedürfnisse an Forstprodukten, bietet jedoch auch der

Wald, wenn sich der Waldbesitzer hierbei auf keinen einseitigen, doctrinären Standpunkt stellt.

Vor einigen Jahren war z. B. in verschiedenen Gegenden Süddeutschlands in Folge des Aufschwungs, den der Hopfenbau nahm, plötzlich Hopfenstangenmaterial ausgezeichnet gut verwerthbar. Ein Waldbesitzer, der diese Bedürfnisse rasch erkannte, konnte im Besitze von 30—40jährigen gutgeschlossenen Nadelholzbeständen damals ein ausgezeichnetes Geschäft machen, denn es berechnete sich bei den damaligen Hopfenstangenpreisen bei 3 % Zinseszinsen für manche Bestände ein Bodenerwartungswerth pro Hektar von 900 bis 1200 fl., obgleich der gegenübliche Verkaufswerth für Waldboden nur 150—250 fl. betrug. Gar mancher Waldbesitzer konnte sich aber zum Abtriebe solcher werthvollen Bestände im 30.—40. Jahre damals nicht entschließen, von der Ansicht ausgehend, dieselben seien noch nicht „hiebsreif." Und doch hätte der Waldbesitzer hierbei ein finanziell gutes Geschäft gemacht, was allerdings nicht lange gewährt haben würde, denn man kann nicht überall Hopfenstangenwirthschaft treiben, und eine gesteigerte Concurrenz hätte natürlich bald die Preise so gedrückt, daß der im Anfang vorhandene Extragewinn bald wieder verschwunden wäre.

In Folge des letzten Krieges wurden eine Menge Gebäude zerstört, vieles Bau- und Nutzholz wurde in Ermangelung von Brennmaterial verbrannt, in manchen Staaten hörte die Einfuhr von Holzsurrogaten fast vollständig auf. Es kann gar nicht ausbleiben, daß in Folge dieser Verhältnisse die Bedürfnisse an allen möglichen Holzsortimenten steigen müssen. Der intelligente Forstwirth, der diese Bedürfnisse am raschesten erkennt und ihnen abhilft, wird einen Extragewinn machen, gegenüber dem Waldbesitzer, der diese Gelegenheit zum besseren Absatz seiner Produkte unbenützt vorüber gehen läßt. Allerdings wird das gesteigerte Holzbedürfniß in Folge des letzten Krieges deßhalb meist ohne wesentlichen directen Gewinn für den Waldbesitzer befriedigt werden können, weil in Folge der enormen Stürme und Schneebrüche in den letzten Jahren der Markt bereits so sehr überführt ist, daß eine wesentliche Preissteigerung aus diesem Grunde weniger zu erwarten steht. Immerhin hatte man während des letzten Krieges Gelegenheit ge-

mug, zu beobachten, wie sich namentlich die Brennholzbedürfnisse eines Landes ändern können, in welchem es an Braun- und Steinkohlen fehlt (Württemberg) und in welchem die Zufuhr eine Zeit lang unterbleiben mußte. In manchen Gegenden Württembergs stieg der Preis einer Klafter Buchenscheitholz [= 2,35 Kubik- (Fest-) meter] im Walde auf 30—32 fl. In solchen Zeiten wird der intelligente Forstwirth auch wieder einmal in seinen Brennholzbeständen aufräumen, er wird hauen, so lange er einen günstigen Absatz findet, auch auf die Gefahr hin, daß er das doppelte Quantum zu Markte bringt. Kann doch der Ueberhieb in Jahrgängen, welche geringere Holzbedürfnisse haben, wieder eingespart werden. Nur gehe man auf der anderen Seite nicht zu weit und bilde sich nicht ein, die Nachhaltwirthschaft sei ein überwundener Standpunkt, dieselbe sei daher aufzugeben und an deren Stelle die Einzelbestandswirthschaft zu setzen. Das wäre wieder sehr gefehlt, wie wir dieses noch später nachweisen werden.

Wenn eine Eisenbahn durch ein seither dem Verkehr noch weniger aufgeschlossenes Waldgebiet neu angelegt werden soll, und es entsteht ein Bedürfniß nach Schwellenhölzern, so stellt ein intelligenter Waldbesitzer vielleicht eine Dampfsägemaschine nächst der Bahnlinie in den Wald, schneidet die gewünschten Schwellen aus, und bezieht dadurch einem andern gegenüber, welcher diese Gelegenheit unbenutzt vorübergehen läßt, einen schönen Unternehmergewinn.

Diese eben namhaft gemachten Gelegenheiten zur Speculation gehören jedoch in der Waldwirthschaft mehr zu den Ausnahmen, im Allgemeinen wird sich der bereits aufgestellte Satz nicht in Abrede stellen lassen, daß der Wald weit weniger sichere Gelegenheit zur gewinnbringenden Speculation bietet, eben weil die Produkte des Waldes zu langsam reifen und weil die Bedürfnisse nach dieser oder jener Holzart, diesem oder jenem Holzsortiment, sich so schwer vorausbestimmen lassen. Diese Wahrnehmung mahnt uns aber, die Umtriebszeiten im Walde nicht auf das äußerste Minimum, wie es aus den Prinzipien der finanziellen Umtriebszeit consequent folgt, herabzusetzen; denn produciren wir, wie seither, altes, mittelaltes und junges Holz, so werden wir jedenfalls die Bedürfnisse leich-

ter zu befriedigen vermögen, als wenn wir nur mittelaltes und junges, oder gar nur junges Holz den Consumenten anbieten. Ohnehin fällt es der egoistischen Menschennatur viel leichter, höhere Umtriebe herabzusetzen, als in Folge von zu kurzen Umtrieben mangelnde Holzvorräthe wieder aufzuspeichern, wie man solches an vielen devastirten Privatwaldungen schlagend nachweisen kann.

Wer sich daher die Ausbildung der forstlichen Statik, und insbesondere die Untersuchung der Rentabilitätfrage der Waldungen zur Aufgabe stellt, in der That ein sehr wichtiges Unternehmen, der wird sich nicht mit der Aufstellung mathematischer Formeln begnügen dürfen, sondern in erster Linie auch die „Bedürfnißfrage" untersuchen müssen, die auf die muthmaßliche Rentabilität einen so wichtigen Einfluß ausübt; denn die Formel bleibt so lange mangelhaft, als die Werthe, die in dieselben hineingesetzt werden, kein Vertrauen verdienen, als sie nicht den factisch eintretenden späteren Bedürfnissen angepaßt sind. Die künftigen Bedürfnisse der Menschen lassen sich aber für so lange Zeiträume, mit welchen wir rechnen müssen, ungemein schwer vorausbestimmen, weil sich dieselben, wie wir gesehen haben, fortwährend ändern, und sich besonders auch in der Waldwirthschaft ändern werden.

Welche Bedürfnisse bestanden vor hundert Jahren, welche werden nach hundert Jahren vorhanden sein? ja welcher Wechsel der Bedürfnisse läßt sich nicht nur für die letzten 50 Jahre nachweisen? Wer hätte geahnt, daß Waldungen, die man noch vor 30—50 Jahren zu Kohlen brannte, jetzt schon pro Raummeter Brennholz 6—8 fl. abwerfen würden? Wem ist nicht bekannt, daß es Zeiten gab, wo Jagd, Bienenzucht und Mast die Haupteinnahmequellen des Waldes waren; wer kann voraussehen, ob nicht die Wildzucht in eingezäunten Waldungen wieder einmal zur größeren Geltung kommt? Wer hätte geglaubt, daß die sonst so verbreitete Harznutzung so rasch in Rückgang kommen würde, und war nicht der letzte amerikanische Krieg, wodurch die Einfuhr von Harz aus Amerika mehr oder weniger unterbrochen wurde, die Veranlassung, daß mancher Waldbesitzer auch wieder mit diesem Industriezweige vorübergehend ein gutes Geschäft machte?

Die veröffentlichten Wirthschaftsergebnisse verschiedener Staaten gestatten bei sorgfältiger Prüfung einen Blick in die früheren und jetzigen Bedürfnisse nach Forstprodukten. Man erkennt daraus, wie im Laufe der Zeit manche Bedürfnisse fast ganz verschwunden, andere wieder in Vordergrund getreten sind. Man sieht ferner, wie an vielen Orten die Nutzholzbedürfnisse in raschem Verhältnisse stiegen und wie auf der andern Seite auch der Brennholzbedarf in vielen Gegenden mit dichter Bevölkerung und entwickelter Industrie wenigstens nicht abgenommen hat. Aber es hält ungemein schwer, aus dem bis jetzt vorliegenden Materiale Schlüsse auf die künftigen Bedürfnisse von Forstprodukten zu ziehen, weil die Veröffentlichungen sich meist noch auf zu kurze Zeiträume beziehen.

Darum mögen die „Rationellen" zuvor noch die Bedürfnißfrage gründlich studiren und weiter ausbilden, ehe sie von ihren Formeln einen tief in die Wirthschaftsverhältnisse einschneidenden ausgedehnten Gebrauch machen.

Man verschone uns daher auch vor der ständig gewordenen unbegründeten Behauptung, die Waldwirthschaft unterscheide sich nicht von den übrigen Gewerben. Im Jahre 1802 betrug noch die Gesammtfläche des Acker- und Gartenlandes in Preußen 6 Millionen Hektare, 1867 belief sie sich schon auf 15 Millionen Hektare.* Fortwährend schreitet man noch in der Waldausstockung vor, während die Holzbedürfnisse wachsen. Die Holzzufuhr aus Schweden und Norwegen, sowie aus dem nördlichen Rußland, welche drückend auf unsere Marktpreise wirkt, muß mit der Zeit nachlassen, da dort für Forstcultur noch blitzwenig geschieht. Darum keine Ueberstürzung, sondern reifliche Ueberlegung der Frage, ob bei Einführung der finanziellen Umtriebszeit die Holzbedürfnisse nach allen Richtungen hin auch noch künftig befriedigt werden können, denn ganz „eisern" wird wohl auch in Zukunft das Zeitalter nicht werden, und wir wenigstens sind noch der Ansicht, daß der Staat noch ein Interesse daran haben sollte, für die Befriedigung der Holzbedürfnisse seiner Unterthanen besorgt zu sein, auch wenn für alle

* Vergleiche Prof. Dr. Schmoller: „Die Größe des preuß. Viehstandes in der Zeit von 1802—1867, eine historisch-statistische Skizze."

Zukunft die aufgewendeten Kapitalien nicht 3—4 Procent Zinseszinsen abwerfen sollten.

Schließlich sei noch bemerkt, daß der physische Mensch nicht nur an eine gewisse Quantität nothwendiger oder natürlicher (niederer) Bedürfnisse gewiesen ist, ohne welche er nicht bestehen kann, sondern daß er, eben weil er als geistiges Wesen nicht vom Brode allein lebt, sich auch noch nach Befriedigung weiterer Bedürfnisse sehnt, die ihn seine Nothdurft vergessen lassen und ihn über die thierische Natur stellen, die sich nur ernähren und begatten will. Diese Bedürfnisse können freie, höhere Bedürfnisse genannt werden, sie sind bald gemeinerer, bald edlerer Art. Der Eine liebt Delicatessen, feine Weine und Cigarren, ein Anderer Musik, Poesie und Theater, eine Salondame gefällt sich als Abklatsch des Modejournals.

Dort sehen wir eine große Reihe edler Menschennaturen, die ein unwiderstehliches Bedürfniß nach dem Walde und was in ihm lebt und webt fühlen, nicht weil sie ihn etwa als eine Quelle reicher materieller Güter betrachten, sondern weil sie den Wald als ein großes freies Gut auffassen, in welchem jeder noch frei wandlen, ungestört von den aufreibenden Geschäften des täglichen Lebens Erholung finden und noch reine Freuden des Lebens genießen kann, ohne 5 Silbergroschen Eintrittssteuer für jeden Gang zahlen zu müssen. Solche Bedürfnisse, die zu den edelsten im geistigen Wirthschaftsleben des Menschen gehören, weil sie seinen Geist in höhere, reine Sphären versetzen, sein banges Herz beruhigen nnd seinen Körper zu neuer produktiver Arbeit kräftigen, haben so gut ihre Berechtigung, als wenn der Staat aus Staatsmitteln durch Schaffung allgemein bildender Einrichtungen wieder andere höhere Bedürfnisse der Menschen zu befriedigen sucht, ohne daß man ihm deßhalb nachsagen möchte, er vertheile an diejenigen Almosen, welche aus diesem reichen Born geistigen Lebens schöpfen.

Wie manche große Stadt würde jährlich Tausende aufwenden, wenn sie in ihrer unmittelbaren Nähe einen Wald haben könnte, in welchem sich die Bewohner derselben ungehindert ergehen könnten, einen Wald, in welchem auch noch Bäume zu finden wären, groß genug, um eine ganze Gesellschaft unter ihrem

wohlthuenden Schatten aufzunehmen. Aber Wälder lassen sich nicht aus der Erde stampfen, ohnedies ist der Grundbesitz in der Nähe größerer Städte oft so theuer, daß eine Waldanlage nicht selten auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen würde.

Wie sehnt sich daher der Städter in den Sommermonaten aus seinen engen, heißen, übelriechenden Straßen und Wohnungsräumen heraus, wie sucht er Schutz und Erfrischung für Geist und Körper in unseren schönen deutschen Gebirgen, wie wählt er sich mit Vorliebe die Höhen und Thäler aus, wo der Wald noch am frischesten, wo die Waldnatur noch am reinsten ausgesprochen ist! Denn was ist eine Gebirgsgegend ohne die Mannichfaltigkeit der Waldbilder! Sie ist so langweilig und reizlos, wie auch für die edle, denkende Menschennatur eine Wirthschaft für die Dauer langweilig und reizlos wird, welche sich das „Geldmachen" zum alleinigen Ziele setzt.

Der Tourist nimmt Antheil an dem Leben und Treiben der Gebirgsbewohner, an den Verrichtungen des Forstwirths. Er gewinnt einen Einblick in die Bedeutung des Waldes für Handel und Industrie, wenn er die vielen Tausende Stämme in den Waldwegen und Floßbächen befördern und in die bevölkerteren Gegenden wandeln sieht. Er gelangt bei Betrachtung der vielen Holzhauer, der Cultur- und Wegbauarbeiter, der Tausenden von Fuhrleuten und den vielen Holz-verzehrenden Gewerben im Walde selbst zur Ueberzeugung, daß die meist ärmere Bevölkerung vorzugsweise dem Walde ihre Existenz verdankt. Zwar ist die Masse der Bevölkerung in den Gebirgen arm, aber bieder und treu, vergnügt und zufrieden, denn kein Volk singt mehr, als ein Gebirgsvolk. Und wie hängen sie an ihren mit Wald bekrönten Bergen, wie wissen sie dieselben, von äußeren Feinden bedrängt, zu vertheidigen, wie sind sie Mehrer der Volkskraft und Heeresmacht!

Aber viele der nur mit den Formeln der Zinseszinsenrechnung bewaffneten „Rationellen" kennen diese Bedürfnisse nicht, sie halten diejenigen, welche für die Pflege dieser höheren Bedürfnisse eintreten, für bedauernswürdige, waldselige „Schwärmer". Menschenglück ist für sie gleichbedeutend mit „Geldmachen". Zwar sind auch Preßler, Judeich u. A. nicht unempfindlich gegen die cultur-

historische Bedeutung des Waldes, wenigstens thun sie so, um ihr deutsches Waldgewissen zu beruhigen. Aber die meist eingebildeten Goldberge, die sie dem deutschen Volke vorhalten, werfen einen düsteren Schatten auf ihre wirklichen Gesinnungen, so daß man an der Wahrhaftigkeit derselben zweifeln muß.

Kalt wird die Formel an die materiellen Erträge des Waldes angelegt und wenn der hiebsreife Bestand seine in dieselben verwendeten Arbeiten und Kapitalien nach ihren unfehlbaren (!) Formeln nicht mit 3—5 % Zinseszinsen zurückerstattet, so ist die Waldwirthschaft eine Almosenwirthschaft.

Die geistigen Güter, die der Wald producirt, die mannichfachen Genüsse, die er der waldbedürftigen Nation verschafft, die materiellen Hülfen, die er der armen Waldbevölkerung und der Industrie leistet, sind für ihn keine Größen, die den Waldwerth zu erhöhen vermögen. Die nach Wald dürstende Bevölkerung mag sich mit den malerischen Bäumen in Anlagen und Parks begnügen, die arme Gebirgsbevölkerung mag betteln gehen, oder auswandern und in den Fabrikstädten ihr gesundes Lebensmark aufbrauchen, der Gewerbsmann mag sehen, wo er sein Holz für sein Geschäft herbekommt, er kann es aus Rußland oder Ungarn beziehen, die Transportkosten auf die Waare schlagen, das macht ja nicht viel u. s. w., denn der Staat darf einmal keine Almosenwirthschaft treiben.

Und doch ist die Staatswirthschaft für jeden Staatsbürger mehr oder weniger eine Almosenwirthschaft. So lange nicht die Staatsmittel, die für gemeinnützige Zwecke aufgewendet werden, jedem Unterthan in gleichem Verhältnisse zu gut kommen, empfängt bald dieser, bald jener Stand von dem andern ein Almosen. Das Holz ist aber ein Bedürfniß für alle Menschen. Eine unnatürliche Steigerung der Preise unentbehrlicher Lebensmittel ist wirthschaftlich immer bedenklich, ganz bedenklich beim Holz, namentlich wenn es der ärmeren Bevölkerung an „Zahlungskraft“ fehlt. Obgleich wir weit davon entfernt sind, wie sich später ergeben wird, eine unrationelle Wirthschaft zu befürworten, so möchten wir doch dem deutschen Volke schon jetzt an das Herz legen, den Dom Gottes wenigstens nicht muthwillig niederzureißen und eine dürftige Hütte

an dessen Stelle zu setzen, unwürdig der Größe der Schöpfung, unwürdig der nach höheren Zielen strebenden edleren menschlichen Natur, ungenügend für die leichte Befriedigung der verschiedenartigen Bedürfnisse der Nation an Holz!

(Vierter Artikel im nächsten Heft.)

2. Ueber die Bestimmung der finanziellen Umtriebszeiten der Holzbestände bei nachhaltigem Waldbetriebe.

Von Forstmeister Wagener in Castell bei Würzburg.

II.

Im Märzhefte dieser Monatschrift von 1871 habe ich darzulegen versucht, daß die theoretische Grundlage der Preßler'schen „rationellen Waldwirthschaft", die Festsetzung der einträglichsten Umtriebszeiten nach dem höchsten Boden-Erwartungs-Werth, nicht anwendbar ist auf Waldungen, in denen eine jährliche Nutzung stattfinden soll.

Die Richtigkeit der genannten Berechnungsweise wurde lediglich für eine wirthschaftliche Ausnahme eingeräumt — für den Fall nämlich, daß eine Waldfläche im sogenannten aussetzenden Betrieb zu behandeln ist.

Inzwischen hat man fortgesetzt die zweifellose Anwendbarkeit der Bodenerwartungswerths-Formel im Allgemeinen betont. Man zählt die laut gewordenen Bedenken, ohne sie sachlich zu entkräften, zu den „klar vor Augen liegenden Irrthümern", die zu unglaublicher Verwirrung Anlaß gegeben haben. * Veranlaßt durch diese scharf abweisenden Beurtheilungen habe ich die Controverse, welche offenbar für die Fortbildung unserer Wissenschaft überaus wichtig ist, eingehender geprüft und glaube nunmehr darlegen zu können, daß die finanziellen Umtriebszeiten im aussetzenden und nachhaltigen Betriebe nur bei naturwidrigen und unstatthaften Annahmen als übereinstimmend nachzuweisen sind, und daß die vertheidigte Lehre ebenso irrig als gefährlich ist.

* Forstmeister Kraft im 21. Bande des Tharander Jahrbuchs, Heft 3.

Wenn man lediglich behauptet haben würde, daß für den mit normalen Altersklassen ausgestatteten nachhaltigen Betrieb der Boden-Erwartungswerth (Unternehmer-Gewinn) für die Umtriebszeiten u, u', u'' gleich ist dem Bodenerwartungswerth des aussetzenden Betriebs mit gleichen Abtriebsjahren (u, u', u'') so würden wir nicht widersprechen können. Es ist in der That nicht zu bezweifeln, daß bei dem Vorhandensein der normalen Schlagreihe und des normalen Vorraths die einträglichsten Umtriebszeiten des jährlichen Betriebs durch die Bestandsalter angegeben werden, in welchen der Unternehmergewinn (Bodenerwartungswerth) des aussetzenden Betriebs gipfelt. Man hat indessen aus dieser Uebereinstimmung die allgemeine Anwendbarkeit der für den aussetzenden Betrieb ermittelten Rechnungsregeln gefolgert. Und dabei hat man, wie es scheint, übersehen, daß die Bedingung der Uebereinstimmung, nämlich die normale Bestockung, niemals oder nur in den seltensten Fällen in den Waldungen vorfindlich ist. Es ist unbeachtet geblieben, daß dieses Zusammentreffen lediglich unter Verhältnissen stattfindet, welche nicht der Wirklichkeit angehören und die Uebereinstimmung somit bedeutungslos für alle wirthschaftlichen Fragen bleibt.

Wenn aber auch die ideale Bestandsabstufung für eine Umtriebszeit vorhanden sein würde, so würde man lediglich wissen, daß man die Betriebsklasse mit gleichem Gewinn im aussetzenden Betriebe bewirthschaften kann — eine Entdeckung ohne Werth für die Anwendung. Bei forstwirthschaftlichen Aufgaben handelt es sich aber um die Feststellung der finanziellen Wirkungen, welche verschiedene Umtriebszeiten auf der betrachteten, in der Größe unveränderlichen Fläche, ausüben werden. Die obige Lehre vom Gleichgewicht des Unternehmer-Gewinns bezieht sich dagegen, wie gesagt, auf das Dasein normaler Bestockungen. Auf gleicher Fläche können diese Normalvorräthe für mehrere Umtriebszeiten schon wegen Raummangel nicht vorhanden sein. Die verschiedenen Normalzustände werden eben so wenig augenblicklich und unermittelt erscheinen, sobald der Waldbesitzer eine Umtriebsänderung zu erwägen beginnt. Es erübrigt deßhalb nur, den ungleich beschwer-

licheren Weg der Herstellung durch die Bewirthschaftung ins Auge zu fassen.

Man kann nun nachweisen, daß diese Ueberführung mit dem unveränderten Unternehmergewinn des aussetzenden Betriebs nur dann möglich werden würde, wenn nicht die thatsächlichen, sondern durchaus illusorischen Vorraths- und Zuwachsverhältnisse benutzt werden könnten. Es ist zunächst erforderlich, daß die überzuführende Bestockung normale Gestaltung hat. Es ist zweitens nothwendig, daß die als wählbar zu vergleichenden Umtriebszeiten, die wir beispielsweise u_{60}, u_{80} nennen wollen, gleichmäßig den Maximal-Betrag des Unternehmergewinnes liefern. Es muß endlich während der Ueberführungszeit, innerhalb welcher die Nutzung auf verschieden große Jahresflächen und auf Bestände mit ungleichen Holzaltern auszudehnen ist, der Unternehmergewinn genau auf dem für den Anfang und das Ende der Uebergangszeit angenommenen Gipfelpunkt erhalten werden; es muß, mit andern Worten, die Nutzung stets in Bestandsaltern stattfinden, für welche der höchste Bodenerwartungs-Werth resultirt. — Nur bei der Vereinigung dieser Bedingungen, die schon einzeln zu den wirthschaftlichen Seltenheiten zählen, bildet der Unternehmergewinn im aussetzenden und nachhaltigen Betriebe eine gleiche Größe. Man würde lediglich in diesem Falle berechtigt sein, den Umtrieb für die Nachhaltwirthschaft nach dem Unternehmergewinn (Bodenerwartungswerth) im aussetzenden Betriebe festzusetzen. Wenn aber die vorausgesetzten sonderbaren Ertragsverhältnisse wirklich existirten, dann würden die vortheilhaftesten Umtriebszeiten thatsächlich bestehen, ihre Aufsuchung und Herbeiführung würde nicht mehr in Frage kommen.

Betrachten wir, um das Gleichgewicht des Unternehmergewinnes bei den genannten Voraussetzungen darzulegen, die Ueberführung und ihre Einflüsse specieller. Nach den Annahmen soll der Normalvorrath für u_{60} vorhanden und auf dem höchsten Bodenerwartungswerth erzogen sein. Dieser Bodenerwartungswerth soll bei u_{60} und auch bei u_{80} mit gleichen Beträgen gipfeln. Es sollen endlich in den Uebergangs-Nutzungsjahren u_{61}, u_{62} .... u_{81} u_{82} .... Erträge erfolgen, welche den für den aussetzenden Be-

trieb berechneten Bodenerwartungswerth auf der Höhe des Gipfelpunkts erhalten. Die Ueberführung kann in verschiedener Weise bewerkstelligt werden; wir nehmen an, daß die normalen Altersklassen für u_{80} unmittelbar durch Nutzung der entsprechenden Flächenquoten hergestellt werden. Es ist dann nachzuweisen, daß die Ueberführung ohne Minderung des Bodenerwartungswerthes vollendet wird, daß, mit anderen Worten, der Unternehmergewinn gleich Null bleibt.

Es kann zwar der Waldbesitzer schon im ersten Jahre nicht vollständig die dargebotene normale Altersklasse für u_{60} nutzen, sondern nur die kleinere Schlagfläche für u_{50}. Es bleibt ein Flächenrest von $\left(\frac{F}{u_{60}} - \frac{F}{u_{50}}\right)$, welcher im Alter n_{61} zum Abtrieb gelangt. Die Altersverschiebungen werden auch im Laufe der Ueberführungsperiode verstärkt. Aber nach der Annahme gewährt die Nutzung in sämmtlichen Abtriebsaltern gleiche Bodenerwartungswerthe für alle Flächentheile. Der Bestands-Verbrauchswerth ist dann, nach den Grundsätzen der Rentabilitätsrechnung, gleich dem Bestandskostenwerthe. Die Werthmehrung ist auf den Flächentheilen, welche verspätet zum Abtrieb gelangen, gleich dem Zinsenertrag des Bodenerwartungs- und des Bestands-Verbrauchswerthes und deßhalb wird der Waldbesitzer für die Nutzung auf dem Flächenrest — welche bei u_{50} möglich gewesen wäre, aber in Folge der Ueberführung unterblieben ist — und für den verspäteten Anbau des Flächenrestes mathematisch genau entschädigt.

Die Ueberführung muß somit in Folge der Voraussetzungen ohne Verlust, ohne Aenderung des Unternehmergewinnes vollendet werden, weil diese vollkommene Ersatzleistung auf allen Flächen bis zu den Nutzungsjahren stattfindet. Es wird auch der Unternehmergewinn bei den verschiedenen Arten der Ueberführung, sowohl von niederer zu höherer Umtriebszeit, als umgekehrt, ein gleicher bleiben, weil alle Flächentheile ausschließlich in Abtriebsaltern genutzt werden, welche den höchsten Gewinn vermitteln.

Unterstellen wir nun, lediglich eine Bedingung verändernd, den fast immer vorkommenden Fall, daß die nach Holzart, Holzalter und Standort sehr veränderliche Werthmehrung während der

Uebergangsperiode den Zinsen-Verlust, welcher aus verspätetem Abtrieb erwächst, nicht ersetzt, daß der Bodenerwartungswerth nicht vollständig auf der Culminationshöhe erhalten wird. Bei nachhaltiger Bewirthschaftung ist dann die Nutzung in minder einträglichen Altersjahren (u_{61}, u_{32} . . . u_{81}, u_{82} . . .) unvermeidlich; alle Wege, welche die Wirthschaft einschlagen kann, durchlaufen diese schadenbringenden Abtriebszeiten. Den Waldbesitzer, welcher den nachhaltigen Betrieb wählt, trifft damit ein Zinsenverlust, welcher selbstverständlich in keiner Weise ersetzt werden kann, weil die Umtriebszeiten u_{60}, u_{80} schon, nach der Annahme, die höchste Einträglichkeit gewähren.

Es kann dagegen der Waldbesitzer, welcher den aussetzenden Betrieb wählt, diesen Verlust umgehen, indem er die Bestände in den minder einträglichen Altersjahren fortwachsen läßt. Im Nachhaltbetriebe verursacht die Herstellung des Normalvorraths größere Kosten als die auf die Annahme des im aussetzenden Betrieb stattfindenden verlustfreien Uebergangs begründeten Bestandswerths-Formeln aufrechnen können. Bei der Vergleichung beider Betriebsarten ist dieser Verlust vom Unternehmergewinn des nachhaltigen Betriebs abzurechnen. Es gestattet demzufolge der aussetzende Betrieb theils höhere, theils geringere Umtriebszeiten, je nachdem eine Verminderung oder Verstärkung des Normalvorraths geboten ist. — Die Erklärung für die auffallende Erscheinung, daß sogar bei normaler Bestockung für gleich lucrative Umtriebszeiten Unterschiede zwischen nachhaltigem und aussetzendem Betrieb in Folge der Ueberführung hervortreten, ist sonach einfach und naheliegend.

Diese Verschiedenheiten werden offenbar nicht verschwinden, wenn die normale Altersabstufung für minder einträgliche Umtriebszeiten und Holzarten vorhanden ist und hiermit die Bewirthschaftungsarten des höchsten Reinertrags zur Vergleichung kommen. Die gleiche Ursache wird vielmehr größere Wirkungen hervorbringen. Während man im aussetzenden Betrieb vom vorhandenen bis zum rentabelsten Holzalter zuwartet, muß der jährliche Betrieb, nach den Bedingungen seines Daseins, im ältesten Holze nutzen. Dieser Anfang ist aber erschwert, da hier nicht das eben

vorausgesetzte Gleichgewicht zwischen Werthmehrung und Kosten besteht *; der Bodenerwartungswerth wird auch bei dem Wachsthumsgang geschlossener Holzbestände nur langsam den Gipfelpunkt erreichen. Die Vorraths-Herstellung kommt hiernach den Waldbesitzer, weil die unvortheilhafte Uebergangsnutzung verstärkt und verlängert worden ist, theurer zu stehen. Man kann zwar die Größe der Differenz nicht in allgemeiner Weise bemessen, weil der Werthzuwachsgang ein sehr verschiedenartiger ist. Aber man denke sich nur beispielsweise die normale Altersabstufung für die 60jährige Umtriebszeit des Buchenhochwalds vorhanden, während die Wahl des 80- oder 100jährigen Fichtenumtriebs mit mehr als dreifachen Wertherträgen in Frage kommt. Die zuletzt genannte Umtriebszeit soll einen etwas höheren Bodenerwartungswerth liefern. Mit der Wahl dieses 100jährigen Turnus würde man, wie wir oben nachgewiesen haben, die Existenz des normalen Vorraths für die 100jährige Fichten-Umtriebszeit und außerdem den oben präcisirten eigenthümlichen Wachsthumsgang unterstellen, dem der thatsächliche Werthzuwachs weit nachsteht. Als Folge dieser absurden Annahme würde der Uebergang zur einträglicheren Fichtenwirthschaft verzögert werden — viele Jahre länger hinausgeschoben, als es finanzwirthschaftlich gerechtfertigt ist.

Wir haben bisher nicht die thatsächlichen, sondern illusorische Bestockungszustände betrachtet, denn normale Betriebsklassen existiren, aller Wahrscheinlichkeit nach, nicht. Untersuchen wir nunmehr das Verhalten der beiden Betriebsweisen bei dem Dasein abnormer Zuwachs- und Altersklassenverhältnisse. Schon bei dem Gedanken treten uns die heimischen Waldbilder mit ihren zahllosen, bunt

* Man kann zwar einwenden, daß der Werthzuwachs in dem hier unterstellten Falle geringere Boden- und Vorrathswerthe zu verzinsen hat und bei dem vorausgesetzten Ansteigen des Boden-Erwartungs-Werthes größer sein wird als diese Zinsen. Aber man würde dabei übersehen, daß mit dem Ertrag der höheren Abtriebszeit im aussetzenden Betriebe die Zinsen vom geringeren Bodenwerthe und Unternehmergewinn vergütet werden, d. h. vom höchsten Bodenwerth. Soll der nachhaltige Betrieb gleichkommen, so muß er dieselben Werthe verzinsen; es liegt somit genau der vorher betrachtete Fall vor.

gemengten Unregelmäßigkeiten entgegen, die wir bei dem Ausflug in das Reich der Ideale aus den Augen verloren haben.

Man kann leicht den Unterschied schon für den Fall darlegen, daß nur eine Altersklasse abnorme Größe und Bestandsverhältnisse hat, alle anderen Altersstufen dagegen normal beschaffen sind. Aber wir haben oben die Gefährlichkeit dieser Umtriebsbestimmung mittelst des höchsten Bodenerwartungswerthes betont und wollen deßhalb das Auge des Lesers auf Bestockungsverhältnisse lenken, welche keineswegs ungewöhnlich sind. Denken wir uns die Hälfte einer Betriebsklasse mit alten, aus Buchen- und Hainbuchenstockausschlägen erwachsenen Knüppelbeständen, die andere Hälfte mit 10—20jährigen vollwüchsigen Kiefern- und Buchenbeständen bedeckt. Nach Standorts- und Absatzverhältnissen muß, so nehmen wir an, die Betriebsklasse in Weißtannenhochwald übergeführt werden. Indem die Umtriebsbestimmung nach der Bodenwerthformel, unbekümmert um die regelwidrigen Vorraths- und Zuwachsverhältnisse, das Vorhandensein der normalen Vorräthe für die untersuchten Tannen-Umtriebszeiten und außerdem die Werthmehrung, welche der Bodenwerth für die betreffende Tannen-Wachsthumsklasse auf dem Gipfelpunkt erhält, zu Grunde legt, wird sie die Herstellungskosten auf dem Papier unverhältnißmäßig gering berechnen, obgleich die höheren Umtriebszeiten thatsächlich enorme Opfer veranlassen werden. * Braucht man noch nachzuweisen, zu welchen „klar vor Augen liegenden Irrthümern", zu welchen „unglaublichen Verirrungen" diese Bodenerwartungswerthsformel führen muß?

---

* Es wird kaum nöthig sein, des Einwands zu gedenken, daß man die Abtriebsreihenfolge auf dieser irrigen Basis durch das Weiserprocent richtig ordnen kann. Denn dadurch kann ja die Uebergangszeit nicht verändert werden; und außerdem pflanzt sich der Fehler auch in das Grundkapital des Weiserprocents fort. Uebrigens habe ich die Ungenauigkeit dieser Weiserprocentformel schon im Märzhefte dieser Monatschrift von 1871 nachzuweisen versucht. Eine richtige Abtriebsreihenfolge wird die Formel nur dann angeben, wenn die Bestände, für welche sich gleiche Weiserprocente berechnen, in einem Jahre genützt werden können, wenn der Jahresetat nicht mehr und nicht weniger beansprucht — jedenfalls ein selten vorkommender Fall.

Betrachten wir zum Schluß noch die Begründung der Nachhaltwirthschaft auf einer unbestockten, zu Wald bestimmten Fläche.

Der Waldbesitzer hat, so können wir unterstellen, die Gesammtfläche dieser Blöße mit dem Bodenerwartungswerth bezahlt. Die Nachhaltwirthschaft wird hergestellt, indem Jahr für Jahr die betreffende Altersstufe angebaut wird. Es beginnen dann offenbar die Zinsen des Bodenerwartungswerthes für alle Altersstufen des jährlichen Betriebs mit dem Ankaufstage anzuwachsen. Die Kostenwerthformel des Normalvorraths berechnet aber diese Zinsen erst von der Zeit des Anbaues der einzelnen Altersstufen. Da mit dieser Vorrathskostenberechnung die Uebereinstimmung des aussetzenden und jährlichen Betriebs bewiesen worden ist, so wird der Irrthum einleuchtend sein. Es ist aber auch außerdem nach den obigen Ausführungen klar, daß in dem hier betrachteten Fall die Unterschiede am größten werden, weil die allmählige Vorrathsherstellung auf zuwachsloser Fläche die höchsten Kosten veranlaßt, während der aussetzende Betrieb den Anbau für das Anfangsjahr voraussetzt, den Zuwachs auf der Gesammtfläche von hier an vermittelt. Wenn der Waldbesitzer genöthigt ist, Nachhaltwirthschaft einzuhalten, so hat er die Fläche unter allen Umständen zu theuer bezahlt. — Aber auch bei richtiger Berechnung des Vorrathskostenwerthes und Unternehmergewinnes und bei Uebereinstimmung des Letzteren für den aussetzenden Betrieb und verschiedene Umtriebszeiten (u_{60}, u_{30}) des jährlichen Betriebs, wird der aussetzende Betrieb am einträglichsten sein, weil hier der Unternehmergewinn für die Ankaufszeit gilt, während derselbe beim jährlichen Betriebe erst nach (u_{60} oder u_{30}) Jahren eintritt, mithin discontirt werden muß.

Die Bestimmung der Umtriebszeit nach dem höchsten Bodenerwartungswerth ist nach den vorhergehenden Erwägungen auf einen ganz vereinzelten Fall zu beschränken.

Es muß die Nutzung der gesammten Bestandsfläche in einem Jahre ausführbar sein. Erfordert diese Nutzung nur zwei Jahre, so muß zuvor nachgewiesen werden, daß der Werthzuwachs den Boden- und Bestandswerth verzinst — und das wird, genau genommen, höchst selten stattfinden. Zur Lösung forstwirthschaftlicher Aufgaben

hat mithin diese für den aussetzenden Betrieb aufgestellte Lehre vom Bodenerwartungswerth und Unternehmergewinn kaum eine Bedeutung.

Seit Jahren habe ich ein einfaches und nahe liegendes Verfahren zur Ermittelung der lucrativsten Umtriebszeiten bei nachhaltiger Waldwirthschaft eingeführt, dessen Grundzüge ich noch der Würdigung der Leser unterbreiten will. Es würden zunächst die vorhandenen Bestände (Unter-Abtheilungen), nachdem deren Ertrags-Factoren genau ermittelt waren, nach dem Alter, den Wachsthumsklassen der vorhandenen und der nachzubauenden Holzarten in Gruppen (zur Erleichterung der Ertragsberechnung) vereinigt. Der (Perioden-) Ertrag dieser Ertragsgruppen im Ueberführungs-Zeitraum wurde für jede wählbare Umtriebszeit berechnet und hierauf der Normalertrag der verschiedenen, nach Standorts- und Absatzverhältnissen anbaufähigen Holzarten, für jede Umtriebszeit ermittelt. Man erhält somit summarische Wirthschaftspläne für verschiedene Umtriebszeiten und Holzarten, welche den Ertrag der vorhandenen Bestockung während der entsprechenden Ueberführungs-Zeiten und den Normalertrag der nachgebauten Holzart nach Ablauf derselben verzeichnen. Werden hierauf für jede Umtriebszeit und Holzart die abnormen und normalen Periodenerträge auf die Gegenwart mit dem angenommenen Zinssatz discontirt, so bezeichnen offenbar die Unterschiede im Kapitalwerthe die zeitige Einträglichkeit der wählbaren Bewirthschaftungsarten. Die normalen Umtriebszeiten und Holzarten werden nach Maßgabe der gewinnbringendsten Abnutzungszeit der vorhandenen Bestockung festgestellt. Man hat die Normen gefunden, kann die nothwendigen Modificationen (hinsichtlich der Absatzverhältnisse u. s. w.) bemessen und specielle Wirthschaftspläne mit beliebiger Genauigkeit aufstellen. (Die ausführliche Darlegung des Verfahrens, welches namentlich bezüglich der Classification der Bestände mittelst Weiserstammuntersuchung, hinsichtlich der summarischen und genauen Ermittlung der vortheilhaftesten Abtriebsreihenfolge und durch Ertragsbestimmungen und Etatsfestsetzungen nicht nach Masse, sondern nach Wertheinheiten (Werth-Cubikmetern) u. s. w. Eigenthümlichkeiten darbieten würde, führt hier zu weit; ich behalte mir dieselbe für spätere Zeit vor. Bemerken will ich lediglich, daß der Entwurf der summarischen

Wirthschaftspläne, welcher auf den ersten Blick zeitraubend erscheint, in wenigen Stunden — in Folge der erleichternden Gruppenbildung — vollendet ist.)

Man kann gegen diese Ermittelungsart der einträglichsten Umtriebszeiten, welche sich auf die Unterschiede der Waldwerthe in Folge verschiedener Bewirthschaftung stützt, zwar einwenden, daß dieselbe fortgesetzt nur die zur Zeit der Ertragsordnung und der periodischen Revisionen vortheilhafteste Umtriebszeit erkennen läßt und nicht die Umtriebszeit angibt, welche der Idealbestockung entspricht. Aber man kann leicht diesen Einwand auf seine Bedeutungslosigkeit zurückführen, wenn man erwägt, daß die Ideale häufig im Laufe der Zeit wechseln, weil die Factoren nicht constant bleiben, während das gewählte Verfahren jeweilig den nutzbringendsten Weg zur Erreichung der finanziell vollkommensten Waldzustände vorzeichnet.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Bericht über eine Reise in verschiedene Eichenschälwaldgebiete Deutschlands.

Vom K. Württemb. Revierförster Fribolin.

(Fortsetzung.)

2. Großherzogl. Hess. Oberförsterei Wendelsheim.

Von Kirchheim-Bolanden siedelte ich nach Wendelsheim über, dessen Verwalter Oberförster Marchand ich die wesentlichste positive Ausbeute auf der ganzen Reise verdanke. War es instruktiv, im Winnweiler Forst die verschiedenen Uebergänge in den Schälbetrieb zu studiren, so war das Wendelsheimer Revier geeignet, die fertige, seit 30 Jahren rationell durchgeführte Schälwirthschaft auf allen nur denkbaren Bodennüancen kennen zu lernen. Das Revier hat 3465 Hektare Schälwald und habe ich Schläge von 34,5 Hekt. mit einem Rindenertrag von 4—5000 Centner und mehr als 20,000 fl. Einnahme gesehen.

Das Revier liegt auf dem übrigens ziemlich stark gewellten

Plateau, in welches das Hardtgebirge gegen Norden verläuft und das bei Bingen steil gegen den Rhein abfällt; es ist eine eigentliche Musterkarte von Gebirgsarten, welche allenthalben in einander übergehen. Man trifft Sand- und Kalkgesteine nicht selten von Porphyr und dergleichen durchbrochen und verändert; im Otter- und Eichelberg steigen solche Porphyrberge, namentlich an den Süd- und Westhängen, sehr steil bis zu 400 Meter an. Wie der Untergrund, so ist auch die Krume sehr verschieden, sie wechselt vom leichten nur wenig bindenden Sandboden bis zum strengen Lehm, von tief- und flachgründigen Böden und solchen mit undurchlassendem Untergrund. Gutes Ackerland wechselt mit sterilen Steinriegeln, Alles liegt hier bunt durcheinander gewürfelt.

Für die Schälwaldungen gilt gleiche, bei zu großen Bodendifferenzen proportionirte Schlagflächen-Eintheilung. Die Umtriebszeit wechselt von 13—18 Jahren und ist dieselbe immer nur in Einer Huth mit ähnlichen Bodenverhältnissen. Wie allenthalben bei rationellem Schälbetrieb ist Oberholz streng verpönt und wird zur Samenziehung nur hin und wieder an Schlagrändern geduldet. Im 5.—6. Jahre findet ein erster Reinigungshieb in der Weise statt, daß das Raumholz nur auf Blößen übergehalten sonst aber radikal ausgehauen wird. Das Material ist in Form aufbereiteter Wellen verkäuflich, pro 100 Wellen wird 1 fl. 40 kr. Hauerlohn bezahlt. Mit Zurücklegung von $^2/_3$ der Umtriebszeit findet der zweite Reinigungshieb statt, das Raumholz und alles Eichenflatterholz sogar zöllige Lohden werden ausgehauen; die Eichenstangen werden glatt ausgeastet, so weit der Mann hinaufreichen kann. Hiedurch erhält man merkwürdig lange und starke, dabei glatte Stangen mit sehr leibiger Rinde. Unmittelbar nach dem Hieb stellen sich diese Orte recht licht, das Raumholz deckt aber bald wieder den Boden, auch überzieht sich dieser mit Gras, so daß ein Austrocknen nicht zu befürchten ist.

Auf besseren Böden werden reine Eichwaldungen angestrebt, und habe ich dieses Ideal auf vielen Hunderten von Hektaren nahezu verwirklicht gesehen. Die jungen Eichenschläge standen so dicht, daß kein Wurm durchkriechen konnte, namentlich finden sich im Alzeyer Stadtwald auf ausgedehnten Flächen solch' schöne Par-

thieen. Auf schlechten Böden ist Raumholz bis zu 22 % erwünscht, auf den mageren, steinigen, südlichen Hängen wird die Forche als Mischholz oft sehr mühevoll angezogen. Hier kommt es wohl vor, daß die Eiche verkrüppelt; sobald sie 1,5 Ctm. stark ist wird sie scharf abgeschnitten und liefert dann guten Ausschlag; überhaupt wird kein Krüppelholz geduldet, weil dieses keinen Ertrag gibt. Das Raumholz wird zeitig im Winter in den im Frühjahr zu schälenden Schlägen ausgehauen.

Ganz eigenthümlich ist, daß hier die Eiche auch in den noch nie gereinigten jüngsten Schlägen stets das Raumholz überwächst, sei dieses Weichholz oder Rauhbuchen, und daß die Eichenlohden sehr kräftig sind, mehr aufrecht stehen und weniger Flatterholz vorhanden ist. Es ist dieß Folge des ungewöhnlich tief geführten Hiebs, den die Eiche erträgt, welche mehr aus dem Wurzelstock ausschlägt, während die übrigen Hölzer daran kränkeln. Ich habe diese, der Wendelsheimer Wirthschaft eigenthümliche Hiebsführung mit vielem Interesse consequent auf allen Böden, sogar in den Porphyrgehängen durchgeführt, verfolgt und mich von deren Zweckmäßigkeit überzeugt. Der Holzmacher wird nicht besonders für den tieferen Hieb belohnt, er ist vielmehr durch den Accord dazu verpflichtet. Kein Stock darf den Boden überragen nnd wird stets im alten Holz gehauen; sieht man nicht genau hin, so bemerkt man die Stöcke gar nicht und ist versucht, die aufrecht stehenden Lohden für ungewöhnlich kräftige Samenpflanzen zu halten. Ein Abdrehen der Lohden durch Wind, wie dieß an unseren hoch gehauenen Stöcken oft vorkommt, ist hier nicht möglich.

Der Verkauf der Rinde findet auf dem Rindenmarkte in Bingen statt, eine Classification der Rinde fällt hier weg, weil nur Glanzwaare erzeugt wird. Die Forstverwaltung schält selbst und übergibt dem Käufer die fertige Waare. Der Preis pro Centner schwankt heuer zwischen 3 fl. 49 und 4 fl. 15, stand früher aber auch schon auf 5 fl.

Im Wendelsheimer Revier wird auch stehend geschält, jedoch ist wie in Winnweiler das Klopfen auf und mit Holz unter den dort geschilderten Verhältnissen allgemein eingeführt und beanstandet der Gerber solche Klopfwaare nicht, zahlt auch dieselben Preise dafür

wie für ungeklopfte. Da die Arbeiter das Klopfen für zeitraubender als das stehend Schälen halten, so schinden sie lieber die Stangen, die schlecht gehen, während Gipfel und Aeste unter allen Umständen geklopft werden. Hierbei wird ausgeschält bis auf 1,5 Ctm. und zwar ohne Prämienzahlung für Ausschälen der schwächeren Aeste. Das Schinden besteht in dem stehend Schälen der Stangen mittelst der Holzhappen, indem nicht geklopfte möglichst breite und lange Streifen Rinde abgezogen werden. Das Schälen geht auch so rasch und ist die Waare immer noch besser als Klopfrinde. Das „im Stand schälen" mit dem Loheisen geschieht hier, wie in Winnweiler, nur wird die Stange nach Abnahme der untersten Rindenrolle nicht am Boden, sondern in Prügellänge 114 Ctm. hoch geknickt, was den Vortheil hat, daß der Schäler keine Gabeln zum Auflegen des Gipfels braucht und daß nach vollzogenem Schälen der Stock auf ein Mal gehauen werden kann, während in Winnweiler jeder Stock vor dem Schälen angehauen und wenn die Stange geschält ist, erst nachgehauen werden muß, wodurch bei vielen Stangen ein immerhin beachtenswerther Zeitverlust erwächst. Die „Stempel", d. h. die untersten Stangentrumme, müssen alsbald nach dem Schälen gehauen werden, weil sie bis der Schlag geschält ist, zu hart werden, auch zeigt sich der Stockausschlag sehr bald und würde durch spätes Nachhauen verdorben; er kommt zwar im zweiten Saft wieder, verholzt aber nicht regelmäßig. Das Wendelsheimer Loheisen ist das verbesserte Winnweiler.

Dem Trocknen der Rinde wird hier alle Aufmerksamkeit geschenkt; man trocknet auf Schragen und legt sehr dünn auf, meist aber im Odenwälder Bock; da hier die Prügellänge bedeutender ist als bei uns, so haben die Böcke den Vorzug höher zu sein; der Bock wird möglichst eng gestellt um der Luft viele Seitenfläche zu bieten, auch wird darauf gesehen, daß die Rinde geneigt liegt, so daß das Wasser bei Regen rasch abläuft. Es wird im Bock gebunden; der Bund ist 143 Ctm. lang, hat 114 Ctm. Umfang und 40 Pfund Gewicht. Klopfwaare, Schnitzel und Schindrinde gibt die Einlage.

Der Schälerlohn pro Centner trockener Rinde beträgt 40 kr.,

ein mittlerer Arbeiter bringt täglich 2 Centner fertig; der geübtere verdient 1 fl. 30—1 fl. 45 kr., was mit dem Verdienst unserer guten Arbeiter stimmt. Nach unseren Löhnen würde ein Arbeiter mindestens 1 fl. 36 kr. verdienen, so daß also auch hier der Beweis erbracht ist, daß die Einführung des im Stande Schälens keinen Lohn-Aufschlag bedinge.

Culturen werden in folgender Weise ausgeführt: Eichenstummelpflanzung ist Regel und werden 2—6jährige Saatschulpflanzen verwendet; die Pfahlwurzel wird bis zu 1/3 eingestutzt, auf Erhaltung von Augen am Stamm selbst aber kein Werth gelegt, weil dennoch Ausschlag erfolgt. In trockenen Jahren und auf mageren Böden wird die Herbstpflanzung der im Frühjahr vorgezogen, sonst aber und auf Böden, welche zum Ausfrieren geneigt sind, im Frühjahr cultivirt. Bei Neuanlagen wird der 4füßige Verband (114 Ctm.) eingehalten, sonst aber immer 2 Meter vom nächsten Stock entfernt gepflanzt; es wird hierdurch sehr an Pflanzen gespart und die Nachbesserung ist gleichwohl eine vollständige. In einem nachzubessernden Schälschlag z. B., in welchem alle 4—5 Meter ein Eichen-Stock stand, genügten pro Hektar 651 Eichenstummel vollkommen. Als Pflanz-Instrument wird je nach den Bodenverhältnissen die gewöhnliche Ackerhacke oder ein in der Gegend üblicher schmaler Spaten benützt. Mit letzterem wird in 4 Stichen das Pflanzloch ausgehoben und macht ein Mann täglich 260 Löcher. Bei Taglöhnen von 36—42 kr. pro Mann und 28—32 kr. pro Weib kostet das Tausend einschließlich Ausheben und Transport zu verpflanzen 3 fl. 42—4 fl. 24 kr. In reichen Eckerichjahren wird sehr reichlich eingestuft, auch in den Schlägen, welche erst in 2 Jahren zum Hieb kommen; so lange erhalten sich die Pflanzen ohne zu kümmern; es werden Herbst- und Frühjahrssaaten gemacht. Die Eicheln werden in folgender Weise aufbewahrt: Nachdem durch Wasserprobe alle schlechten entfernt sind, werden die Eicheln in einer Scheuertenne täglich gewendet, sind sie trocken, kommen sie 14 Tage auf den Speicher bis sie rappeldürr sind, dann wird im Wald an trockenem Ort ein Graben ausgehoben, 30 Ctm. tief, die Eicheln 10 Ctm. hoch eingelegt, mit Erde gedeckt und alle 30 Ctm. ein Strohwisch bis auf den Fuß der Grube gesteckt. Wo an den südlichen

und westlichen äußerst mageren Porphyrhängen Forchensaaten nothwendig waren, sind die Riesen möglichst vertieft und der Aufwurf so gelegt, daß er der jungen Pflanze Schatten gibt; in nicht zu trockenen Frühjahren sind die Saaten geglückt.

3. Großh. Hess. Oberförsterei Bingen.

Von Wendelsheim aus wurden die, theils auf dem Hundsrück, theils am linken Rheinufer gelegenen, Schälwaldungen der gleichfalls großherzogl. hessischen Oberförsterei Bingen besucht; Boden, klimatische und sonstige Verhältnisse sind hier sehr verschieden, je nachdem man die Waldungen oben in dem rauhen unwirthlichen Hundsrück oder unten an den Gehängen des Rheins im Auge hat. Umtriebszeit und Betriebsweise können daher nicht dieselbe sein, überdieß sind dem Wirthschafter durch Berechtigungen vielfach die Hände gebunden. Im Hundsrück stehen neben ausgedehnten Schälwaldungen sehr schöne Buchenhochwaldungen von meilenweitem Umfang und soll ein Industrieller deren allein etwa 4800 Hektar besitzen; von höher gelegenen Punkten übersieht man ein wahres Waldmeer; die Schälwaldungen da oben müssen sowohl des Klimas wegen als aus Rücksichten auf Berechtigungen im 20jährigen Umtrieb bewirthschaftet werden, die Lage ist aber so rauh, daß die Schläge nur eine magere oft dicht mit Flechten überzogene Rinde liefern. Oberholz ist grundsätzlich verbannt, muß aber hin und wieder, um die Berechtigten zu befriedigen, einen Umtrieb übergehalten werden. Durchforstungen werden nicht eingelegt, weil die Berechtigten die Entführung der Streu durch den Wind befürchten; als Raumholz herrscht die Buche in verschiedenen Procenten vor und wird im Winter vor dem Schälen ausgehauen. Die Buchenwellen werden sehr schön, ähnlich wie Glanzrinde, in der Weise aufgebunden, daß außen herum die glatten Prügel, als Einlage das Reisach genommen wird.

In den am Rhein liegenden Schälwaldungen ist die Umtriebszeit eine kürzere, 15—18 Jahre, in Privatwaldungen auch blos 13 Jahre; Durchforstungen werden der Beschwerlichkeit der Arbeit wegen auch nicht eingelegt; die Hänge sind oft so steil, daß man sich mit Händen und Füßen über die Felsen weg helfen muß.

Im Revier Bingen wird auf zweierlei Arten geschält; im Hundsrück nach Wendelsheimer Manier, nur lassen sie die geknickten Schälstangen bis nach dem Ausbringen der Rinde stehen, was mit dem Mangel an Arbeitskraft und wohl auch hergebrachtem Schlendrian zusammenhängt; 8 Tage nach Abwägen der Rinde muß aber der Schlag nachgehauen sein und sind hierbei die Stangen schon merklich schwerer zu hauen, da sie schon vor 3—4 Wochen geschält sind. Ein solcher geschälter und geknickter Schlag bietet von Weitem einen ganz eigenthümlichen Anblick. Ausgeschält wird hier nur bis 3 Ctm., so daß ziemlich viele Rinde an den Gipfeln und Aesten zurück bleibt. Am Rhein unten schälen sie auch stehend, aber ohne die Stange zu knicken und lassen die losgeschälte Rinde an der Stange hängen und trocknen, es geht hierbei noch mehr Rinde verloren.

Im Hundsrück haben sie eine praktische Trockenmethode, welche aber mit dem späten Nachhieb der Stangen zusammenhängt. Man wählt nämlich zwei geknickte nahe beisammen stehende Stangen und legt ohne Weiteres die Rinde auf, wie auf einen Schragen, es wird hierdurch viele Zeit erspart, der Nutzen dürfte aber durch den schwierigeren Hieb der Stangen ausgeglichen werden. Die Stöcke werden auch hier ungleich tiefer gehauen als bei uns. In dieser Waldgegend traf ich die ersten zweckmäßigen Aexte, Vorzüge vor dem Eberbacher Geschirr haben sie aber nicht.

Die Rinde wird im Bock gut gebunden und zu recht handlichen, 1 Meter langen, 114—120 Ctm. im Umfang haltenden, Gebunden hergestellt. In den großen Schlägen wird nicht von jedem Haufen 1 Bund, sondern nur einzelne Haufen von je 10 Gebunden und zwar auf ein Mal gewogen, was sehr rasch geht und Käufer wie Verkäufer befriedigt. Zum Aufhängen der Waage werden ganz praktisch 3 Gabeln zusammengestellt. Der Schälerlohn beträgt 49 kr. bis 1 fl. pro Centn. Der Mann bringt auch hier 2 Centn. täglich fertig. Die Rinde wird auf dem Markt in Bingen verkauft und stand auf 3 fl. 32—42 kr. Der Waldbesitzer stellt die Waare fertig.

Cultivirt konnte in den letzten 4 Jahren wegen des starken Schwarzwildstandes nicht werden; die Oberförsterei Bingen hat übrigens nur Gemeindewaldungen.

In Bayern und Hessen, sowie in den früher Nassau'schen jetzt preußischen Oberförstereien, werden die Gemeindewaldungen ganz wie Staatswaldungen bewirthschaftet mit der alleinigen Ausnahme, daß die Gemeindepflege die Stelle des Cameralamts vertritt. Die Gemeinden namentlich in der bayrischen und hessischen Pfalz, wo sehr tüchtige Wirthschafter sind, befinden sich recht gut dabei und wünschen keine Aenderung, wie ich allenthalben hören konnte.

4. Schälwaldungen bei Lorch am Rhein.

Von Bingen siedelte ich nach Lorch über, der frühere Oberförster Wohmann war inzwischen ins Elsaß versetzt worden; ich traf daher nur einen provisorischen Stellvertreter, der es sich übrigens angelegen sein ließ, mich über Alles zu orientiren, was mich interessiren konnte. Die Oberförsterei hat 706 Hektare Schälwald, welcher in 16—18jähr. Umtrieb bewirthschaftet wird. Die Waldungen bedecken meist die sehr hohen und steilen Hänge der verschiedenen Seitenthäler des rechten Rheinufers und stehen der Mehrzahl nach auf dem Rheinischen Schiefergebirge. Oberholz ist gänzlich ausgehauen. Durchforstungen können nicht oder doch nur in sehr beschränktem Maße vorgenommen werden, weil das Material unverkäuflich und der Hauerlohn zu hoch ist. In den zum Schälen bestimmten Schlägen wird übrigens das Raumholz im Winter zuvor ausgehauen. Die Stöcke werden noch höher als bei uns gehauen, den Hieb im alten Holz kennt man hier nicht und werden die Stöcke mit jedem Abtrieb höher, weil einerseits oben etwas vom jungen Holz stehen bleibt, durch den von Wohmann angeführten Fruchtbau aber der Boden abgebaut und an den steilen Hängen auch abgewaschen wird. Eigenthümlich ist, daß hier dieser Fruchtbau eingeführt wird, während man sich im Odenwald Mühe gibt, ihn abzuschaffen. In angebauten Schlägen waren die Stocklohden durch Wieden eng zusammengebunden.

Um einen Vergleich zwischen dem Ausschlag auf gebautem und auf ungebautem Boden anzustellen, sind in den gebauten Schlägen Probeflächen mit nicht gebautem Boden; ein Unterschied zu Gunsten des Baues ist aber nicht bemerklich. Erzeugt wird nur Glanzrinde und wird diese auf dem Markte in Bingen verkauft. Der

Gerber bezahlt pro Centner 1 Thaler 15–20 Silbergroschen und schält selbst, was eine weitere Auslage von 47 kr. verursacht, so daß der Centner auch auf 3 fl. 24 bis 4 fl. 12 kr. steht. Geschält wird hier wesentlich anders als in den bisher besuchten Revieren.

Die Schälschläge sind in der Regel so steil, daß man sich an denselben „hinaufkatern" (von Katze, Kater) muß; der Arbeiter stellt sich auf die obere, höhere Seite der zu schälenden Stange und sucht durch möglichstes Ausrecken, wohl auch Hinaufspringen mit der Happe, so hoch als immer möglich einen Rißer abzunehmen. Ich sah bis 3 Meter hohe Rißer; ist die Stange schwach, so biegt er sie, ist sie zu stark, so löst er mit dem Wendelsheimer Loheisen die ganze Rolle sehr gewandt ab; nun sitzt diese aber noch oben und unten fest und ist blos mitten los; die Arbeiter kränzen in der Regel unten nicht, sondern reißen durch eine Drehung des Eisens die Rinde am Fuß der Stange durch; meist bricht sie weit unten, hin und wieder aber bleibt auch ein Lappen stehen; nun löst der Mann durch seitliches Ziehen und Nachhilfe mit dem Eisen die Rolle bis mindestens zur Rißerhöhe los und läßt sie dann zum Trocknen hängen. Bei einigermaßen günstiger Witterung wird die Rinde in 3 Tagen dürr und ist dem Verderben durch Regen nicht ausgesetzt. Die Stange soll bis zu 3 Ctm. ausgeschält werden; diese Bestimmung wird aber nicht immer eingehalten; gerade die stärkeren Stangen, an welchen am meisten Rinde zurückbleibt, lassen sich nicht biegen und daher auch nicht höher als 3 Meter ausschälen; bringt das Personal auf Einhaltung obiger Bestimmung, so sind die Arbeiter genöthigt, die Stangen mit kleinen Leitern zu besteigen, was aber an den steilen Hängen und immerhin schwanken Stangen so oft Unglücksfälle im Gefolge hat, daß es die Arbeiter in der Regel bei strenger Aufsicht vorziehen, nach Wendelsheimer Manier zu knicken. Da das solide Ausschälen weder im Interesse der Arbeiter, noch des diese bezahlenden Gerbers liegt, so entgeht dem Verkäufer viele Rinde in all den Fällen, wo er nicht selbst schält.

Rinde, welche nicht an der Stange getrocknet wird, legt man wie in Bingen auf zwei nahe zusammenstehende Knicke; Rißerrinde

wird in lose Bündel grün gebunden und diese „Kälber" trocknet man auf Stangen gesteckt. Da Klopfen hier absolut verpönt ist, so werden Stangen, welche nicht gut gehen, geschunden und diese Rinde entweder an der Stange hängend oder auf Knicken getrocknet. Binden und Wägen bietet nichts Besonderes.

Auch bei dieser Schälmethode bringt der Mann täglich zwei Centner fertig und verdient 1 fl. 34 kr.

Der Holzabsatz ist hier sehr schwierig, da in den Bergen Wege fehlen; der Holzhandel liegt ganz in der Hand einer Holztheerfabrik und bestimmt diese die Preise. Die Schutzbezirke sind, weil die Belohnung sich nach der Hektarenzahl richtet, zwar so groß, daß der Waldhüter leben, aber nicht daß er den Dienst, wenigstens nicht nach unseren Begriffen, besorgen kann. In dem äußerst coupirten Terrain traf ich Schutzbezirke von 1,000 Hektaren.

Culturen werden mittelst Saat und Stummelpflanzung, wie überall, ausgeführt und bieten lediglich nichts Neues. Die unleugbaren Vortheile des Schälverfahrens im Lorcher Revier bestehen in dem raschen Trocknen der Rinde, welche durch die Art und Weise dieses Trocknens dem Verderben in weit geringerem Grade ausgesetzt ist, als bei allen anderen Trockenmethoden, ferner in dem Zeitgewinn durch den Wegfall der Schragen. Aufgewogen werden diese Vortheile aber durch die Unmöglichkeit, vollständig auszuschälen, also durch den namhaften Rindenverlust; ferner durch die größere Schwierigkeit des Abhiebs der trockenen also härteren Stangen. Wenn die Rinde an der Stange hängend auch nach 3 Tagen schon abgenommen und die Stange gefällt werden kann, so läßt sich die Gipfel- und Astrinde, nachdem sie drei Tage an der geschälten Stange stand, nicht mehr schälen, sie ginge selbst durch Klopfen nicht mehr.

Im Wisperthale hat Oberförster Wohmann Versuche in's Leben gerufen über Rindengewinnung von außer dem Saft gefällten Eichen und hatte ich Gelegenheit, das Verfahren kennen zu lernen.

In jedem Monat, in welchem die Eiche nicht im Safte steht, werden je 6 Raummeter Eichenstangen gefällt, bleiben 3 Monate im Walde sitzen und werden dann erst unter Anwendung von heißem Dampf geschält. Zu dem Ende wird das Holz in einen starken

viereckigen hölzernen Kasten gesetzt, der luftdicht schließt, aus einer kleinen Dampfmaschine heißer Dampf zugeleitet und dadurch nach kurzer Zeit das Holz so weit präparirt, daß es mühelos ohne Klopfen mit dem gewöhnlichen Loheisen geschält werden kann. 6 Raummeter Februarholz im April geschält gaben 4 Meter Holz und 8,25 Centner trockene Rinde; dasselbe Quantum Märzholz im Mai geschält, aus demselben Schlag entnommen, gab nur 6,67 Centner Rinde. Ueber Rentabilität des Verfahrens und Brauchbarkeit der Rinde läßt sich aus den Versuchen noch kein Urtheil fällen. Verdächtig war mir das ziemliche Quantum brauner Brühe, welche nach dem Dämpfen abgelassen worden war.

(Fortsetzung folgt.)

Forstbenutzung.

Umspaltung von Prügelholz.

Die erweiterte Anlage von Eisenbahnen, welche jetzt auch die seither noch dem weiteren Landtransport von Brennholz verschlossenen Waldungen berührt, sowie der rege Betrieb des Wegbaues in diesen, haben die Verfrachtung von Brennholz auf verhältnißmäßig größere Strecken ermöglicht und zu der, in dieser und anderen forstlichen Zeitschriften, sowie in politischen Tagesblättern aufgeworfenen und erörterten Frage:

„welchen Effekt übt das Umspalten des Prügelholzes auf den Transport desselben per Achse und per Bahn, und welcher Vortheil erwächst dem Waldeigenthümer daraus?“

Veranlassung gegeben.

Die Beantwortung dieser Frage gipfelt in der Kenntniß der in gegebener Zeit erfolgenden Gewichtsverminderung des umgespaltenen Prügelholzes, dem rundbelassenen gegenüber, und der daraus sich ableitenden Ladefähigkeit einer größeren Menge umgespaltenen, als rund belassenen Prügelholzes, sowie des hierdurch bedingten Einflusses auf den Erlös aus ersterem, im Vergleich zu letzterem, am Verkaufsort im Holzschlag.

Um zur Lösung dieser Frage Beiträge liefern zu können, be-

auftragte die Großherzoglich Hessische Ober-Forst- und Domänen-Direction den Berichterstatter mit der Vornahme der entsprechenden Versuche in verschiedenen Zeitabschnitten, für die verschiedenen Holzarten, in den verschiedenen Forstortslagen und den in Betracht kommenden verschiedenen Schlagstellungen, für die üblichen beiden Prügelholzgattungen — Ast- und Stamm-Prügelholz.

Die nach Vollendung der einschlägigen Fällungen herrschende Witterung gestattete die Ausführung der betreffenden Versuche in den bezeichneten Richtungen nicht, weßhalb die einschlägigen Versuchsarbeiten, vorbehaltlich deren späterer Ausdehnung, nach allen jenen Richtungen, auf das an von den Baumkronen überschatteten Abfuhrwegen sitzende Stamm-Prügelholz, in einem zum letztenmale durchforsteten, 112 Jahre alten, 741 Meter über der Meeresfläche gelegenen Buchenbestand beschränkt werden mußten.

Der entsprechenden Behandlung wurden 34,37 Raummeter Buchenstammprügelholz erster Stärkeklasse, deren einzelne Prügel von unter sich gleicher Qualität, 8,75 Centimeter mittleren Durchmesser und 34,37 Raummeter Buchenstammprügelholz zweiter Stärkeklasse, deren einzelne Prügel von unter sich gleicher Qualität, 15 Centimeter mittleren Durchmesser hatten, unterworfen. Die durchschnittliche Anzahl der Stammprügel in einem Raummeter Prügelholz erster Stärkeklasse betrug 95 und diejenige eines Raummeters Prügelholz zweiter Stärkeklasse 48 Stück.

Das durchschnittliche Gewicht bezifferte sich bei der betreffenden Gewichtsbestimmung am 9. April 1870 für einen Raummeter Prügelholz erster Stärkeklasse mit 1021,5 Kilogramme und für einen Raummeter Prügelholz zweiter Stärkeklasse mit 1214,5 Kilogramme.

Die an dem vorgenannten Tage erfolgte Umspaltung der Hälfte der erwähnten Versuchsholzmasse — je die Hälfte desselben wurde rund belassen — ergab eine durchschnittliche Raum-Massenvermehrung von 8 % für Prügelholz erster und von 13 % für Prügelholz zweiter Stärkeklasse, durch diese Manipulation.

Die zweite Gewichtsbestimmung hatte nach Umlauf von 91 Tagen, von denen 32 mit ständigem Sonnenschein, 20 mit zeitweisem Sonnenschein, 9 mit Nebel ohne Regen, 11 mit bedecktem

Himmel und 19 mit zeitweisem Regen verliefen, am 9. Juli 1870 statt und ergab als Durchschnittsgewicht für einen Raummeter rundbelassenes Prügelholz erster Stärkeklasse 879 Kilogramme und für einen Raummeter rundbelassenes Prügelholz zweiter Stärkeklasse 1015 Kilogramme, für einen Raummeter umgespaltenes Prügelholz erster Stärkeklasse 675 Kilogramme und für einen Raummeter umgespaltenes Prügelholz zweiter Stärkeklasse 794 Kilogramme.

Die durchschnittliche Gewichtsverminderung betrug demnach in dem bezeichneten Zeitabschnitt für einen Raummeter umgespaltenen Buchenstammprügelholzes erster Stärkeklasse 346,5 Kilogramme oder 33,9 % des Gewichts vor 91 Tagen; für einen Raummeter Buchenstammprügelholz zweiter Stärkeklasse 420,5 Kilogramme, oder 34,6 % des Gewichts vor 91 Tagen, während das Gewicht des Raummeters rundbelassenen Buchenstammprügelholzes erster Stärkeklasse, in dem bezeichneten Zeitabschnitt, im Durchschnitt um 142,5 Kilogramme oder 14 % des Gewichts vor 91 Tagen und dasjenige des Raummeters rundbelassenen Buchenstammprügelholzes zweiter Stärkeklasse um 199,5 Kilogramme oder 16 % des Gewichts vor 91 Tagen, abgenommen hatte.

Eine Raum-Massenverminderung nach 91 Tagen konnte an dem umgespaltenen Prügelholz erster Stärkeklasse und an dem rundbelassenen Prügelholz beider Stärkeklassen nicht beobachtet werden, dagegen wurde diejenige des umgespaltenen Prügelholzes zweiter Stärkeklasse im Betrage von 5 % ermittelt, welche weniger als Folge von Schwinden des Holzes, wohl aber eher als Folge des Zusammensinkens der schwereren Holzscheite zu erachten sein dürfte.

Die Kosten der Umspaltung betrugen für einen Raummeter Prügelholz jeder Stärkeklasse im Durchschnitt 9,8 Kreuzer.

Der bei, mit Zulassung öffentlicher Concurrenz, erfolgten Verwerthung des betreffenden Holzes erzielte Durchschnittserlös stellte sich für einen Raummeter umgespaltenes Prügelholz beider Stärkeklassen, nach Abzug des Umspalterlohns, auf 2 fl. 24½ kr. und derjenige für einen Raummeter rundbelassenen Prügelholzes beider Stärkeklassen auf 2 fl. 6¾ kr.

Darnach ergibt sich, bei mangelnder Influenz der Stärkeklassen auf den Preis, im Vergleich zum rundbelassenen, für den

Raummeter umgespaltenes Prügelholz ein Mehrerlös von 27¾ kr., als Vortheil für die Kasse des Waldeigenthümers.

Schotten in Oberhessen 1871.

Kallenbach,
Großh. Hess. Oberförster.

Literarische Berichte.

№. 1.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1870. Herausgegeben von Ad. Tramnitz, Königl. Preußischer wirkl. Forstmeister, Präsident des Schlesischen Forstvereins. Breslau 1871. In Commission von E. Morgenstern.

Beim Oeffnen des 1870ger Jahrgangs wird der Leser in sehr angenehmer Weise überrascht, denn das photographische, würdige Bild des Dr. H. R. Göppert, K. Preuß. Geh. Medicinalrath, Professor und Director des bot. Gartens zu Breslau, tritt ihm vor Auge und Seele und erinnert ihn zugleich an die hervorragenden Verdienste dieses theuren Mannes um die Wissenschaft im Allgemeinen und insbesondere den schlesischen Forstverein, dessen Mitbegründer und ordentliches Mitglied er seit 1841 ist.

Das Jahrbuch beginnt mit den Verhandlungen der XXVIII. General-Versammlung des Schlesischen Forstvereins zu Reinerz am 16.—19. Juni 1870, welche reichlich besucht war und allem Anscheine nach für die Theilnehmer sehr befriedigend ausfiel. Es kamen folgende Gegenstände zur Verhandlung:

I. Thema. Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Ergebnisse im Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes. Die Debatte hatte folgende Resultate:

1) Die Numerirapparate verdienen eine immer größere Anwendung im forstlichen Betriebe.

2) Oberförster Kirchner stellte die Behauptung auf, daß die Eiche in gemischten Beständen nur im Plänterwald nachgezogen

werden könne, „die Eichen müssen da, wo Frostschaden zu fürchten sei, aus der Frostregion vollständig hinausgebracht werden. Es ist dies ein Beitrag dazu (sagt Kirchner), daß wir wohl oder übel in manchen Sachen zum Alten zurückkehren müssen, in diesem Falle zur Plänterwirthschaft."

3) Für Durchlässe und Brücken an gewöhnlichen Waldwegen werden Cement- und Thonröhren empfohlen; dieselben bewähren sich auch anderwärts und sind billig.

4) Gegen Harzfrevel (in Beständen wo nicht geharzt werden soll) wird ein Anstreichen der Lachen (Harzwunden) mit Kalk gerühmt, das Harz soll dadurch ganz unbrauchbar werden, so daß die Frevler es nicht verkaufen können.

5) Gegen Engerlinge wird ein Begießen der Beete mit dem abgekochten Laub der Wallnuß (Juglans regia) empfohlen.

6) Wenn Oberförster Blankenburg behauptet, an der Academie Proskau habe man eine Methode zur rascheren Prüfung der Keimkraft der Sämereien erfunden, so ist dem zu entgegnen, daß der Erfinder des Apparats Prof. Nobbe in Tharand ist. (Vergleiche Tharander Jahrbuch 1870, Seite 109.)

II. Thema. Mittheilungen über stattgefundene Naturereignisse hinsichtlich ihrer Einwirkung auf die Forste. Hierüber erfolgten sehr eingehende Mittheilungen, die sich aber namentlich auf die Dürre des Jahres 1868 und auf die Schnee- und Sturmbrüche desselben Jahres und auf die damit in Verbindung stehende Verwerthung und Aufbewahrung der Bruchhölzer bezogen. Da hierüber in diesen Blättern schon verschiedentlich berichtet wurde, so verzichten wir auf weitere Mittheilungen. Nur darauf machen wir aufmerksam, daß der Sturm von 1868 auch in Böhmen enorme Verheerungen anrichtete. Es wird der Gesammtschaden auf der 2,600,000 Joch Wald betragenden Waldfläche Böhmens auf 5 Millionen Klafter Holz angegeben. Bei der Dürre haben sich namentlich überschulte Pflanzen und Pflanzungen in gelockertem Boden (Waldfelder) gut gehalten. Dem Schneebruch erlag am meisten die Kiefer, dann kam die Fichte und zuletzt die Tanne. Die gute Conservirung des Holzes in Wasser, welche sich auch anderwärts bewährte, wird bestätigt. Nach den 20-

jährigen Erfahrungen des Forstinspektors Elias können Kiefernklötze durch Beglatzen d. h. fleckenweißes Behauen der Rinden und des Splintes, Fichtenklötze durch Schälen und schattige Lage im Freien am längsten gesund erhalten werden.

III. Thema. Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten. Als Mittel gegen den Kiefernspinner wird das Bestreichen der Stämme mit einem Theerring empfohlen. Auch andere Vereine rühmen in letzter Zeit diese Methode. Es wurden größere Versuche angestellt. Bei einem Versuch an 311 Morgen stellten sich die Kosten pro Morgen auf 22½ Sgr. (Dankelmann rechnet 1½ Thaler) und wurden auf die ganze Fläche von 311 Morgen 28 Centner Theer à 3 Thaler verbraucht. Die Versuche wären fortzusetzen. Weiter traten in größerer Menge auf, Bostrichus typographus, Bostr. curvidens, B. lineatus, die Nonne, Tortrix viridana. Neue Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel sind gerade keine namhaft gemacht worden. Wenn von einem Mitgliede Zweifel aufgeworfen wurde, ob der Maulwurf überhaupt Engerlinge fresse, so können wir diesen mit der Bemerkung heben, daß der Maulwurf nach angestellten Fütterungsversuchen in der Gefangenschaft sich als wahrer Vielfraß in dieser Beziehung gezeigt hat. Ob aber die Maulwürfe Meister über die Engerlinge werden können, ist eine andere Frage und deßhalb fängt man sie in neuester Zeit an manchen Orten wieder auf Wiesen u. s. w. weg.

IV. Thema. Nachrichten statistischen und naturhistorischen Inhalts in Bezug auf Forst- und Jagdwesen. Die Debatte lieferte wenig von allgemeinerem Interesse.

V. Thema. Welchen Einfluß äußert die zunehmende Steinkohlenproduktion in Schlesien auf den Forsthaushalt und welche wirthschaftlichen Einrichtungen sind deßhalb in den Forsten, namentlich in der Nähe großer Kohlenbistrikte, zu treffen? Da der für diesen Gegenstand bestimmte Referent nicht erschienen war, so kam eine schriftliche Aeußerung des Forstinspektor Elias zur Verlesung. Es wird hervorgehoben, daß die Hochöfen, welche seither mit Holzkohle arbeiteten, mit der Steinkohle nicht mehr concurriren könnten. So seien in Oberschlesien 8 Hochöfen, welche zusammen jährlich 64,000

Klafter Holz brauchten, eingegangen. Solche Calamitäten könnten möglicher Weise ausgeglichen werden:

1) durch weitere Steigerung der Steinkohlenpreise,
2) durch Erweiterung und Vermehrung der gewerblichen Anlagen für Verarbeitung des Holzes zu Brettern, Bauholz, Schindeln, Schuhzwecken und Geräthschaften und
3) durch eine kräftigere Förderung des Ausbaues der Kreisstraßen, insbesondere durch die größeren Forstcomplexe nach den Bergwerksbezirken.

VI. Thema. Herr Geh. Medicinalrath Professor Dr. Göppert hat in der Forstsection der XXVII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe den Grundsatz aufgestellt, daß jede Verletzung, welche durch die Rinde eines Baumes bis auf den Stamm oder in den Stamm selbst bringt, ein während der ganzen Lebenszeit desselben sichtbares Zeichen hinterläßt, und als unzweifelhafte Einzugspforte für Vermoderung, Pilzsucht und Zerstörung der Holzsubstanz anzusehen ist. — Wie stellt sich dieser Thesis gegenüber die forstliche Praxis bei der Erziehung, Behandlung und Pflege der Waldbäume, namentlich der Eichen? Insbesondere unter welchen Umständen sind die Vortheile, welche der Forstwirth durch das Beschneiden der Aeste und Wurzeln, sowie durch das Augenausbrechen der Pflänzlinge und durch das Aufasten älterer Bäume bezweckt, höher anzuschlagen, als die chronischen Krankheitserscheinungen, welche diese Verletzungen unleugbar in den betreffenden Stämmen erzeugen?

Dieses Thema, welches Geheimerath Dr. Göppert selbst einleitete, war offenbar das interessanteste, welches zur Verhandlung kam und es ging aus der lebhaften Debatte wieder einmal so recht schlagend der Beweis hervor, wie innig ein wahrer Fortschritt im Forstwesen mit der Anstellung exacter wissenschaftlicher Versuche verwachsen ist. Solche Versuche wurden mitgetheilt, Präparate vorgelegt und so konnte es auch nicht ausbleiben, daß die Verhand-

lungen sehr werthvoll wurden, während viele frühere Debatten über denselben Gegenstand oft recht unerquicklich waren.

Wenn man sich auch noch nicht in allen Fragen der Aufastung vollständig einigte, so wurde das Thema doch seiner Lösung wesentlich näher gebracht. Der Göppert'sche Satz konnte nicht abgeleugnet werden, nur war man darüber verschiedener Meinung, ob nicht die Vortheile der Aufastung 2c. doch die von Göppert geschilderten Nachtheile in vielen Fällen überwiegen dürften. Aus diesem Grunde einigte sich die Versammlung zunächst auch nur in dem Beschlusse: „daß die Entfernung alter und großer Aeste eine nachtheilige Verletzung des Stammes verursache und möglichst zu vermeiden sei." Viele sprachen sich ferner dafür aus, keine stärkeren Aeste als von 10 Centimeter Durchmesser mehr wegzunehmen, weil vielfache Beobachtungen vorlagen, nach welchen sogar schon schwächere Aufastungen bald Faulstellen erzeugten. Auch war man mehr für ein glattes Abnehmen der Aeste scharf am Stamme und weniger für das Belassen von Stummeln.

VII. Thema. Welche Methode in Betreff der Gewinnung und des Verkaufs der Eichenspiegelrinde hat sich in den Schlesischen Forsten nach Maßgabe der lokalen Arbeiter- und Absatzverhältnisse als die empfehlenswertheste erwiesen? Die Debatte über diesen Gegenstand war gerade keine sehr belebte und sprach sich die Versammlung im Allgemeinen für den Verkauf der Rinde im Gewichte aus; daß auch die Rinde am besten auf Kosten des Waldeigenthümers gewonnen wird, scheint uns ebenfalls als sicher fest zu stehen. Wenn das Vereinsmitglied, welches das Thema einleitete, Seite 79 die Behauptung aufstellte, „daß in Süddeutschland und am Rhein die Schälschläge stehend geschält würden", so ist das für Süddeutschland nur theilweise richtig. Im Odenwald (Hessen n. Baden) und in Württemberg wurde seither nur liegend geschält und von manchen Gegenden der bayr. Rheinpfalz gilt dasselbe. Dagegen ist zu Lorch am Rhein u. s. w. das Schälen im Stehen ausgebildet.

VIII. Thema. Welche Maßregeln sind zu treffen, um dem zunehmenden Mangel an Arbeitskräften für den forsttechnischen Betrieb vorzubeugen, und auf welche

Weise sind geschickte Waldarbeiter heranzubilden und zu erhalten? Dieses Thema wurde von Herrn Oberförster Hahn in recht verständiger Weise eingeleitet und findet derselbe die Mittel, gute Waldarbeiter zu erhalten und dauernd zu fesseln in:

1) Gutem Verdienste, 2) dauernder Beschäftigung und 3) Genossenschaftsbildung. Eine eingehende Debatte über dieses Thema, welches in letzter Zeit auch von anderen Vereinen besprochen wurde, fand nicht mehr statt, die Versammlung schien schon etwas ermüdet und deßhalb kam auch Thema IX nicht mehr zur Verhandlung.

Es folgt nun auf Seite 97—101 ein kurzer Bericht über die in den Revieren Reinerz und Carlsburg ausgeführten Excursionen von Oberförster Hanff zu Heinrichau.

Der II. Theil des Jahrbuchs enthält Berichte über Generalversammlungen auswärtiger Vereine, die wir hier übergehen, weil über dieselben in diesen Blättern schon referirt wurde.

Dann folgen Abhandlungen von Vereinsmitgliedern, Gesetze, und Verordnungen, Instructionen, Verfügungen, Entschädigungen, Erkenntnisse, kleinere Mittheilungen, Nachrichten, Anzeigen und Notizen u. s. w., auf deren nähere Besprechung wir aus Mangel an Raum verzichten müssen. Der Inhalt ist daher ein recht reicher und stellt sich der 1870er Jahrgang des Jahrbuches den früheren ganz würdig an die Seite. **S.**

Mancherlei.

Eine neue Meßstange für Langholz.

Einsender fand kürzlich im Revier Mariakappel, Forst Crailsheim, eine Meßstange zum Langholzmessen, deren Einrichtung, so einfach sie ist, doch in weiteren Kreisen bekannt zu werden verdient, weil jede auch noch so unbedeutende Vereinfachung und Verbesserung einer Manipulation, die so häufig vorzunehmen ist, wie das Langholzmessen, immerhin Beachtung verdient.

Bei dem bisherigen gewöhnlichen Verfahren mißt der Holzhauer die ganze Länge des Stammes, halbirt diese Zahl im Kopfe und sucht sodann die Stammmitte durch Nachmessen der hälftigen Länge. Die neue Meßstange enthebt ihn dagegen der Mühe des Halbirens der ganzen Stammlänge und zeigt ihm die Stammmitte unmittelbar an.

Die Stange ist 20 Fuß lang und hat behufs der Abmessung der ganzen Stammlängen je von 5 zu 5 Fuß einen Theilstrich, weil die Langholzstämme stets von 5 zu 5 Fuß abgelängt werden. Neben diesen Haupttheilstrichen sind aber auch von 2,5 zu 2,5 Fuß weitere Theilstriche angebracht.

Behufs der Messung eines Stammes wird beim erstmaligen Anlegen die Meßstange je bis 20 Fuß Entfernung vom dicken Ende herein ein Strich mit dem Rißer gemacht.

Ist die ganze Länge des Stammes gemessen und steht sie zwischen 40 und 80 Fuß, so wird die Meßstange zwischen dem ersten und zweiten Rißerstriche, vom Stockende herein gerechnet, wiederholt angelegt und gibt nun in ihrer Theilung von 2,5 zu 2,5 Fuß die Stammmitte unmittelbar an.

Beim ersten Theilstriche, der vom dicken Ende 20 + 2,5 Fuß entfernt ist, liegt nämlich die Mitte des 45er Stammes, beim zweiten (in 25 Fuß Entfernung vom dicken Ende) liegt die Mitte des 50er Stammes u. s. f. und es ist nun zur Erleichterung der Mittelbestimmung für den Holzhauer beim ersten Theilstriche nicht die Zahl 2,5, sondern die Zahl 45 (die zugehörige ganze Stammlänge), beim zweiten die Zahl 50 u. s. f. auf der Meßstange angeschrieben.

Die Meßstange bildet sonach einen sogenannten „Faullenzer" für die Mittelbestimmung und schützt den mit dem Abmessen beauftragten Holzhauer wesentlich vor Irrungen bei der Einzeichnung der Stammmitte, sofern er letztere unmittelbar und ohne vorgängige Halbirung der ganzen Stammlänge bei demjenigen Theilstriche auf dem Stamm einzeichnen kann, bei welchem die ganze Stammlänge angeschrieben ist.

Für Stämme, welche mehr als 80 Fuß Länge haben und bei denen die Mitte also zwischen den zweiten und dritten Rißerstrich hineinfällt, könnten auf der anderen Seite der Meßstange bei den zugehörigen Theilstrichen die Längen 85, 90 Fuß u. s. f. angeschrieben werden.

Für das metrische Maß läßt sich natürlich eine ähnliche Einrichtung treffen.

Stuttgart. **Dorrer**, Forstrath.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Forststatik.

1. Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter.

Formellose Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen
von Prof. Dr. F. Baur.

IV. Preis und Preisbestimmungsgründe. —

In unserer letzten Abhandlung haben wir darauf hingewiesen, wie wichtig zur sichern Beurtheilung der Rentabilitätsfrage der Waldungen ein gründliches Studium der Bedürfnisse der verschiedenen Staaten nach den nutzbaren Produkten des Waldes sei, indem nur derjenige sich des höchsten Gewinnes bei seinem Geschäftsbetriebe erfreuen könne, welcher am raschsten und richtigsten die verschiedenen Bedürfnisse seines Volkes nach Art und Menge erkenne. Wir haben uns aber überzeugt, wie schwierig es gerade beim Betrieb der Forstwirthschaft sei, die Bedürfnisse vorauszusehen, weil das wichtigste Produkt des Waldes, das Holz, so lange Zeiträume zu seiner Hiebsreife in Anspruch nimmt.

Wir zogen daraus den Schluß, daß die Forstwirthschaft gegenüber andern Gewerben weit weniger speculative Seiten zeige, daß sie darum wenig Gelegenheit biete, dem einen Besitzer große Gewinne, dem andern aber große Verluste zu bringen, daß aber auch gerade deßhalb es selten vorkomme, daß ein Waldbesitzer verarme, eben weil das Geschäft, das er betreibt, weniger dem Schwindel zugänglich sei. Aber gerade weil der Wald vor Armuth und Blöße schützt, sollte man sich sehr hüten, in demselben Schwindeleien zu treiben, wie solche jetzt bei vielen andern Gewerbs- und Industriezweigen Mode geworden zu sein scheinen. Und wir treiben im Walde mehr oder weniger Schwindelei, wenn wir uns — wie in der letzten Zeit geschehen — nur auf einen einseitigen mathematischen Standpunkt stellen und die weit wichtigeren forstlichen und volkswirthschaftlichen Momente nicht genügend wirken lassen.

Zu diesen wichtigen volkswirthschaftlichen Momenten gehört aber auch die Preislehre; denn die Preise der Forstprodukte und insbesondere die Verhältnisse, welche auf dieselben bestimmend

wirken, sind natürlich auch für die Rentabilitätsfrage der Waldungen von großem Einfluß. Wir wollen dieselbe daher heute etwas näher in's Auge fassen. Hinsichtlich der Preislehre im Allgemeinen werden wir nicht so keck sein selbst zu reden, wir werden vielmehr unsere Fürsprecher bei den tüchtigsten Nationalökonomen, und im vorliegenden Falle namentlich bei Hermann (staatswirthschaftliche Untersuchungen) suchen. Nur wo die Preislehre in das forstliche Gebiet eingreift, werden wir unsere eigenen Betrachtungen anknüpfen.

Nach Schäffle, Schmoller und Andern ist Preis der in Geld ausgedrückte Tauschwerth eines Gutes. Der Preis ergibt sich daher aus einem Tauschgeschäft zweier Parteien. Würde man sich bemühen, dieses Tauschgeschäft außerhalb des bürgerlichen Verkehrs abzuschließen, so würde es schwer zu Stande kommen; der Anbieter würde viel verlangen, der Begehrer aber möglichst wenig geben wollen. Die so vielleicht doch vereinbarten Preise können daher keine allgemeine Gültigkeit besitzen. Dagegen ist im gesellschaftlichen Leben ein und dasselbe Gut meist von vielen gesucht, der Verkäufer kann es mehreren gleichzeitig anbieten; ebenso wird dasselbe aber auch oft von mehreren producirt, so daß auch die Begehrer nicht an einen Anbieter gebunden sind. Ausgebot und Nachfrage bestimmen deßhalb, wie bekannt, in der Regel den Preis. „Im Verkehr geht der Preis hervor aus dem Kampf zweier Parteien von entgegengesetzten Interessen unter dem Einflusse beiderseitigen Wettbewerbes (Concurrenz)." (Hermann).

Das Terrain, der ganze Spielraum, auf welchem sich unter freier Concurrenz Angebot und Nachfrage eines Gutes bewegen, heißt sein Markt, der auf demselben vereinbarte Preis sein Marktpreis. Das Marktgebiet ist zeitlich und räumlich elastisch; je nach der Concurrenz dehnt es sich bald aus, bald zieht es sich wieder zusammen, dabei stets Schwankungen im Marktpreis hervorrufend. Gewöhnlich, sagt Hermann, wird das Verhältniß von Ausgebot und Nachfrage als für die Preisbestimmung maßgebend angeführt, damit ist aber das Wesen der Preisbestimmung nur sehr unvollkommen und äußerlich angedeutet.

Würde durch Angebot und Nachfrage der Preis allein bestimmt, so müßte sich durch vermindertes Angebot einer Waare, z. B. von Holz in zusammenhängenden reinen Staatswaldcomplexen, der Preis derselben beliebig steigern lassen, was aber bekanntlich nicht möglich ist. Umgekehrt, wenn der Producent den Preis seiner Waare aus materiellen Gründen unter allen Umständen nur nach den Productionskosten bestimmen wollte, so würde es sich aus ähnlichen materiellen Gründen sehr fragen, ob der Käufer auch im Stande ist, die verlangten Preise anzulegen. Kurz es kommen häufig Fälle vor, die den Anbieter bestimmen können, seine Waare unter den Herstellungskosten abzusetzen. Endlich läßt sich der Preis von Grund und Boden aus den Productionskosten überhaupt nicht bestimmen, weil Boden nicht producirt werden kann.

Hermann führt daher folgende drei Bestimmungsgründe des Preises für den Begehrer und Ausbietenden auf:

Für den Begehrer: Gebrauchswerth, Zahlungsfähigkeit und anderweitige Anschaffungskosten.

Für den Ausbietenden: Productionskosten, Tauschwerth des Zahlungsmittels und anderweitigen Verkaufspreis.

Wir wollen nun diese Preisbestimmungsgründe etwas näher betrachten.

A. Preisbestimmung auf Seite der Nachfragenden.

Man wird einen Preis für irgend ein Gut anlegen, wenn es einem Bedürfniß entspricht und brauchbar ist. Der unmittelbare Gebrauchswerth ist die Grundlage der Nachfrage. Güter werden aber in verschiedener Menge und in entsprechender Art verlangt. Steigt und erweitert sich der Gebrauchswerth eines Gutes, so wird sich auch die Nachfrage nach ihm steigern und umgekehrt. Durch die in neuerer Zeit z. B. eingetretene Verwendbarkeit des Aspenholzes zu Papierstoff, ist die Nachfrage und der Preis nach diesem Holze ungemein gestiegen, während man es früher mehr als forstliches Unkraut behandelte. Modeartikel kann man oft kaum mehr absetzen, wenn die Mode sich andere Brauchbarkeiten ausgewählt hat. Oft entspricht nur ein Gut einem Bedürfniß, dann hat es meist einen höheren Gebrauchswerth, oft können aber mehrere

Güter für die Befriedigung des gleichen Bedürfnisses eintreten, dann sinkt die Brauchbarkeit eines Gutes für letzteres, eine größere Preissteigerung wird abgeschnitten, weil ein Gut das andere surrogiren kann.

So wird es in Gegenden, wo Holz in Ueberfluß angeboten, aber nur mäßig begehrt wird, Niemanden einfallen Braun- oder Steinkohlen zu brennen, umgekehrt aber kann in Landstrichen, wo das Holz einen hohen Gebrauchswerth hat, der Preis desselben so steigen, daß man genöthigt wird, Torf, Braun- und Steinkohlen als Surrogate bei der Feuerung zu verwenden. Steigt die Brauchbarkeit des Bau-, Werk- und Nutzholzes und damit der Preis, so tritt, wenn möglich, das billigere Eisen, Stahl u. s. w. an dessen Stelle.

In der That blicken viele Waldbesitzer in neuerer Zeit ängstlich auf die Surrogate des Holzes. Enorme Kohlenmassen werden in Gegenden eingeführt, wo früher nur Holz zur Feuerung verwendet wurde, Hochöfen, die früher mit Holzkohlen versehen wurden, werden jetzt mit Mineralkohlen bedient, an die Stelle von Holzschiffen treten solche von Eisen, Hopfenstangen werden durch Drahtanlagen überflüssig gemacht, Säulen und Gebälke von Holz werden mit Eisen ersetzt, Bäcker backen bereits vielfach mit Mineralkohlen, statt mit Holz, von der Kalk- und Ziegelbrennerei kann ähnliches gesagt werden. Uebel würde es mit der Waldwirthschaft aussehen, wenn nicht der Erfindungsgeist des Menschen immer wieder neue Gebrauchsarten für das Holz fände, wenn die Industrie stehen bliebe und nicht jetzt weit größere Bedürfnisse hätte als früher. Immerhin bleiben die Holzsurrogate ein bedenklicher Punkt für den Waldbesitzer als Finanzmann, und es ist für eine richtige Berechnung der Rentabilität der Waldungen unumgänglich nothwendig, dem Einfluß der Surrogate auf die Holzpreise alle Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Ist das Bedürfniß periodisch unterbrochen, z. B. das Bedürfniß an Handels- und Bauhölzern in Kriegszeiten, oder in seiner Größe wechselnd, wie z. B. das Brennholzbedürfniß in warmen gegenüber in strengen Wintern, so ändert sich hiermit auch die Nachfrage und der Preis. Wird vorherrschend Holz als Brenn-

material verwendet, so steigen die Preise in strengen Wintern und umgekehrt.

Wie das Bedürfniß und die Brauchbarkeit auf die Nachfrage wirkt, so äußert sich auch die **Quantität**, in welcher das für brauchbar gefundene Gut verlangt wird. (Hermann).

In Bezug auf den Preis, den der Begehrer anzulegen beabsichtigt, ist es ungemein wichtig, ob ein Gut in großer oder kleiner Quantität gebraucht wird. Auch eine weniger wichtige Waare, aber in kleiner Quantität begehrt, kann zu weit höhern Preisen steigen, als wenn sie in großen Quantitäten auf einmal verlangt wird. Detailhändler mit Tabak machen in Deutschland meist einen enormen Gewinn, jeder Schusterjunge kauft sich eine Cigarre, während er sich scheut, ein ihn weit billiger zu stehen kommendes Kistchen auf einmal zu kaufen. Trotz der enorm hohen Tabaksteuer in England ist der Verbrauch noch ein sehr großer. Eine arme Wittwe in einer größern Stadt kauft das Holz vielleicht scheiterweise vom Holzhändler, und zahlt dafür weit mehr als der reiche Rentier, der seinen Bedarf im Großen bezieht. Bei Holzversteigerungen im Walde, bei welchen viele „kleine" Leute mitconcurriren, aber nur wenig Holz in kleinen Loosen ausgeboten wird, kommen vier einzelne Raummeter oft höher zu stehen, als wenn sie auf einmal ausgeboten werden, und umgekehrt. Ein umsichtiger Forstverwalter wird daher auch bei der Bildung seiner Versteigerungsloose auf diesen Umstand sein Augenmerk zu richten haben.

Weniger auffallende Preisschwankungen sind bemerklich, wenn Güter in größerer Menge begehrt und verwendet werden; denn größere Preissteigerungen machen sich sofort stärker fühlbar, das Begehren tritt zurück. Unentbehrliche Nahrungsmittel dagegen, die sich nicht wie Holz surrogiren lassen, können bei abnehmendem Angebot so stark begehrt werden, daß sie den Preis unbegrenzt erhöhen (Belagerung von Paris 1871). Ein Pferd um ein Königreich! rief Richard III. im letzten Moment aus der verzweifelten Angst seiner Verbrecherseele heraus. (Schmoller).

Eigenthümliche Unterschiede ergeben sich hinsichtlich des Fallens und Sinkens der Getreidepreise, verglichen mit den Holzpreisen.

Auf vielen Großgütern Norddeutschlands werden die Lohnarbeiter in Getreide ausgezahlt, bei dem zerstückelten Besitze Süddeutschlands treibt ein großer Theil der Landbevölkerung Ackerbau und lebt, wie in Norddeutschland, der Lohnarbeiter vorzugsweise vom Getreide. Hier wird also nur der Theil des Getreides, welchen die landbautreibende Bevölkerung nicht selbst bedarf, auf den Markt geworfen. Da auch in Mißernten das Bedürfniß sich nicht wenig ändert, so wird in solchen Jahren weniger auf den Markt gebracht, und die Preise steigen und fallen daher in einem rascheren Verhältniß, als die Ernten selbst ab- oder zunehmen. In England lohnt der Grundbesitzer seine Arbeiter in Geld, die Güterzerstückelung ist weniger ausgeprägt, fast jährlich wird die ganze Ernte auf den Markt gebracht und die Preise sind dadurch auch weit constanter.

Anders verhalten sich die Holzpreise. Ueberall werden die Waldarbeiter in Geld gelohnt, der Wald erfordert weniger Arbeitskraft wie der Acker, er ist weit weniger zerstückelt, er befindet sich meist in der geschlossenen Hand des Staates, der Gemeinden und größerer Privatleute; darum wird jährlich fast das ganze Fällungsquantum auf den Markt geworfen. Letzteres richtet sich aber nicht, wie dies bei den jährlichen Ernten des Landwirthes der Fall ist, nach dem letztjährigen Zuwachs, sondern nach dem Durchschnittszuwachs, und so ist das jährliche Angebot, auch wenn der letzte Jahreszuwachs in Mißjahren verschwindend klein sein sollte, jährlich ziemlich dasselbe, die Preisschwankungen müssen deßhalb auch, wenigstens innerhalb kürzerer Zeiträume, viel geringer sein. Der Landwirth hat daher, von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, ein weiteres Feld zur Spekulation, denn rasch kann er sich über die Ernteaussichten und Ernteergebnisse der seinen Markt berührenden Gebiete orientiren und darnach seine Maßregeln treffen; während der Waldbesitzer weiß, daß jährlich ziemlich dieselben Holzmengen geschlagen werden, wenn nicht Sturm-, Schnee- und Insektenschaden vorübergehende Störungen verursachen, oder eine neu eröffnete Verkehrsstraße ihm dauernd Concurrenz macht.

Seit der Erweiterung des Marktes durch die Eisenbahnen bleiben übrigens auch in den Binnenländern die Getreidepreise schon viel constanter, Hungerjahre werden immer seltener. Auch darf man nicht übersehen, daß innerhalb langer Zeiträume die Getreidepreise, den Holzpreisen gegenüber, weit weniger gestiegen sind, worin wir eine günstige Vorbedeutung für die künftige höhere Rentabilität der Waldungen erblicken dürfen.

Auf die Frage, welche Preise der Begehrer wohl anlegen wird, wirkt auch seine **Zahlungsfähigkeit**, ein Punkt, der namentlich für die Holzpreise von großer Bedeutung ist.

„Nicht wer überhaupt ein Gut bedarf und begehrt, sondern wer zugleich die Mittel besitzt, es zu kaufen, hat auf dessen Preis Einfluß". (Hermann). Die Zahlungsfähigkeit macht die Nachfrage nach einem Gute erst wirksam. Bei Gegenständen, welche dem unmittelbaren Verbrauche dienen, nimmt der wirksame Begehr zu und ab, je nachdem die Preise fallen oder sinken. Bei Gegenständen des täglichen nothwendigen Bedürfnisses tritt diese Erscheinung noch auffallender hervor, weil in jedem Lande die Zahl der Einwohner mit **wenig** Einkommen diejenige mit **vielem** Einkommen überwiegt. Steigen die Fleischpreise, so bleibt das Begehren nach Fleisch dasselbe, aber es wird weniger wirksam. Die ärmere Classe entzieht sich dem Fleischgenuß aus Mangel an Zahlungsfähigkeit. Hermann schildert diese Verhältnisse sehr anschaulich in folgender Weise:

„Der Grad der Kauffähigkeit einer Person für Gebrauchsgegenstände, die sie aus ihrem Einkommen zahlt, läßt sich so bestimmen":

„1) für Güter der Nothdurft, wenn man den Tauschwerth ihres reinen Einkommens durch den ihres Jahresbedarfs an solchen Gütern dividirt";

„2) für alle übrigen Güter, wenn man den Rest des Einkommens nach Deckung des Nothbedarfs mit dem Tauschwerth des Gutes dividirt, von dessen Ankauf die Rede ist".

„Es verhält sich also der relative Werth eines Tauschguts für zwei Personen umgekehrt, wie ihre Zahlungsfähigkeit in Bezug auf das Gut".

„Der Verdienst eines Taglöhners sei jährlich 160 fl.; sein Jahresbedarf an Roggen 4 Scheffel à 10 fl., so wäre seine Kauffähigkeit für seinen Brodbedarf $\frac{160}{40} = 4$, während die Kauffähigkeit eines Beamten von 3000 fl. Gehalt für denselben Brodbedarf $\frac{3000}{40} = 75$ ist. Das Verhältniß der relativen Werthe des Roggenbedarfs ist für beide wie 75 : 4. Es sei nun 140 fl. der Aufwand, der in demselben Lande den Nothbedarf deckt, so bleiben dem Tagelöhner 20 fl. für Bequemlichkeit, Erheiterung, Bildung, dem Beamten 2860 fl. Eine Flasche Wein im Werth von 1 fl. hat dann für den Taglöhner den Werth von $\frac{1}{20}$, für den Beamten nur von $\frac{1}{2860}$, oder sie ist für den Taglöhner $\frac{2860}{20} = 143$ mal so viel werth als für den Beamten".

„Reicht die Zahlungsfähigkeit eines großen Theils der Bewohner eines Landes oder auch nur einer größeren Provinz eines sonst blühenden Staates nicht aus zur Bezahlung des Nothbedarfs, so braucht es keines hohen Steigens der Preise von Korn, Kartoffeln und Fleisch, um absoluten Mangel an Nahrung und bei vollen Getreidespeichern in der Nähe selbst Hungersnoth herbeizuführen. Am deutlichsten zeigte dieß die Noth der Landbauarbeiter in Ostpreußen im Jahre 1867. Aehnlich die Hungersnoth in Irland 1816 und 1847".

„Der Maßstab der Zahlungsfähigkeit, das reine Einkommen nach Abzug des gleichen Nothbedarfs, ist auch allein der Maßstab der Beitragspflicht für den öffentlichen Bedarf; denn diese Pflicht kann nicht größer sein, als die Beitragsfähigkeit".

Werfen wir nach diesen allgemeinen Betrachtungen noch einen Blick auf die Zahlungsfähigkeit der Landesbewohner in Bezug auf ihren Holzbedarf. Auch hier lassen sich Fälle denken, daß Personen mit geringer Zahlungsfähigkeit in kalten Räumen erstarren, obgleich Waldbesitzer und Holzhändler Holz im Ueberfluß ausbieten.

Es ist dies ein Gegenstand, dessen Betrachtung für die Rentabilitätsfrage der Waldungen nicht uninteressant ist.

Wohl alle Landesbewohner begehren Holz, aber nur der geringste Theil ist voll zahlungsfähig. Wie oft hatten wir Gelegenheit, als wir noch Verwalter der Oberförsterei Mitteldick waren, in dieser Richtung Studien zu machen, und wie viele unserer Fachgenossen werden schon ähnliche Betrachtungen angestellt haben. Mitteldick liegt zwischen drei größeren nahe zusammenliegenden Städten: Darmstadt, Mainz und Frankfurt. Die Absatzverhältnisse waren für Brenn- und Nutzholz gleich günstig, namentlich aber die Brennholzversteigerungen sehr belebt, aus dem einfachen Grunde, weil Brennholz eigentlich von der ganzen Bevölkerung, Nutzholz nur von holzverbrauchenden Gewerben begehrt wird.

Wenn nun aus den nahen Städten Metzger, Bäcker, Bierbrauer, Holzhändler u. s. w. in ihren eleganten, mit stolzen Rossen bespannten Equipagen dahergefahren kamen, [denn viele konnten es ja, hat doch die Gewerbefreiheit in Bezug auf billigere Bedienung des Publikums hinsichtlich dieser Gewerbe bis jetzt gerade nicht die beste Wirkung hervorgebracht], so mußten die ärmern Dorfbewohner, die Kleinbauern, Taglöhner, Dorfschuster und Schneider, Schulmeister, die Wittwen und Greise, die sich mühsam zu Fuß daher geschleppt hatten, oft gar bald wieder mit langen Nasen unverrichteter Sache abziehen. Gerne hätten sich diese fleißigen aber armen Glieder der bürgerlichen Gesellschaft ein Hundert Wellen oder etwas Scheid- oder Prügelholz gekauft, aber das Holz kam zu theuer, die Kaufkraft fehlte, weil kauffähigere Concurrenten, die aber keineswegs ein größeres Begehren nach Holz zu haben brauchten, ihnen ihre Plane in unliebsamer Weise durchkreuzt hatten. Sie verließen den Markt, lieber bangen Herzens dem bevorstehenden Winter entgegensehend, als sich der Gefahr auszusetzen, ein erkauftes Object aus mangelnder Zahlungsfähigkeit nicht einlösen zu können.

Man sieht hieraus, daß die Nachfrage nach Holz eine sehr große sein kann, daß sich aber doch ein für jeden Menschen so unentbehrliches Bedürfniß nicht für alle befriedigen läßt, wenn es an der nöthigen Zahlungsfähigkeit fehlt. Die geringe Transportfähigkeit des Brennholzes ist auf diese Mißverhältnisse namentlich

von Einfluß, Mangel an einem bevölkerten Ort läßt sich nicht wohl durch den Ueberfluß in dünnbevölkerten Gegenden decken.

Nehmen wir nun an, in einem Orte wohne ein Schullehrer mit einer Jahreseinnahme von 400 fl. und ein Rentier mit einem Jahreseinkommen von 4000 fl. Der für beide ganz unerläßliche Nothbedarf, ohne das ebenfalls unentbehrliche Holz, sei 390 fl., so blieben dem Schullehrer für Befriedigung seines Holzbedürfnisses noch 10 fl., dem Rentier noch 4000 — 390 = 3610 fl. Die Fähigkeit sich seinen Holzbedarf zu kaufen, wäre daher, obgleich die Jahreseinkommen der beiden nur um das zehnfache abweichen, doch für den Rentier dreihunderteinundsechszig mal größer als für den Lehrer. Hätten nun beide einen Nothbedarf an Holz von 30 fl., so könnte dieser bei dem Lehrer nur zu $^1/_3$ befriedigt werden, während der Rentier bei nur 10 mal größerer Einnahme denselben 120fach befriedigen könnte.

Es geht nun aus dieser Betrachtung schlagend hervor, daß hohe Brennholzpreise **auf die in weit größerer Anzahl vorhandene ärmere Landesbevölkerung,** wegen ihrer geringeren Zahlungsfähigkeit bezüglich eines **unentbehrlichen** Bedürfnisses, in einem viel gesteigerteren Verhältniß drückend wirken, als auf die Reichen im Lande.

Es scheint uns dieses ein Gegenstand zu sein, der noch viel zu wenig gewürdigt sein dürfte. Man hört oft die Ansicht aussprechen, was braucht der Staat Rücksicht auf die Bedürfnisse der Landesbewohner zu nehmen, da eine bequeme und billige Versorgung mit Holz doch vornehmlich der reicheren Classe zu gut kommt, welche mit demselben weniger sparsam umzugehen braucht.

Aber lassen wir den Rentier auch 4mal mehr Brennholz als den Schulmeister gebrauchen, so lastet auf letzterem die Anschaffung seines Brennholzbedarfes immer noch 90mal schwerer als auf ersterem.

Wir haben schon bei anderer Gelegenheit die Ansicht ausgesprochen, daß wir in Ländern mit ärmlicher ländlicher Bevölkerung, mit zersplittertem Grundbesitze, vielem Kleingewerbbetriebe, umfassendem Beamtenstande, mangelnden Mineralkohlen u. s. w. niedere Brennholzpreise, vom volkswirthschaftlichen Standpunkte aus

betrachtet, keineswegs für nachtheilig halten; kann ja der Staat seine Unterthanen, wie es uns allein billig scheint, nach dem Maßstabe ihrer Zahlungsfähigkeit, nach Abzug des gleichen Nothbedarfs für alle, besteuern! Es gibt nun einmal gewisse Bedürfnisse, die jeder Mensch muß befriedigen können, wenn er seine geistige und körperliche Arbeitskraft vollständig entwickeln will und die Volkskraft nicht geschwächt werden soll. Hat ein Mensch nur 600 fl. Jahreseinkommen, er bedarf aber für unabwendbare dringende Bedürfnisse 650 fl., so muß er entweder frieren, hungern oder in Lumpen einhergehen. Ein gut genährtes Zugthier leistet ganz unverhältnißmäßig mehr, wie ein schlecht genährtes. Es gibt in kleineren und größeren Residenzen noch Beamtenfamilien mit einem Jahreseinkommen von 800—1000 fl. Die Wohnung für dieselben kostet allein 200—300 fl., die nöthigsten Lebensmittel sind schon für eine kleine Familie unter 400—500 fl. gar nicht zu beschaffen, Kaufmann, Schuhmacher und Schneider wollen auch bezahlt sein, kommt nun gar das Brennmaterial eine solche Beamtenfamilie niedern Ranges noch auf 150 fl. zu stehen, was gar nicht selten, so ist dies eine so hohe Summe, die zu der Kaufkraft der Familie in gar keinem Verhältniß steht.

Ueber nichts wird gegenwärtig in vielen Gegenden mehr geklagt, als über hohe Fleisch- und Brennholzpreise, und doch behaupten die Rechenkünstler die Brennholzpreise stünden noch vielfach unter den Produktionskosten. Diese Behauptung ist zwar noch näher zu untersuchen, wie die Untersuchung aber auch ausfallen möge, so glaube man ja nicht, die Brennholzpreise beliebig steigern zu können, es ist das unter Umständen ein sehr gefährliches Experiment, bei welchem namentlich die Kaufkraft des Begehrers ein Wort mit zu sprechen hat. In vielen Gegenden ist das Brennholz schon so gestiegen, daß es mit Mineralkohle nicht mehr concurriren kann. Nahe an den Steinkohlenquellen kauft man den Centner oft für 15—20 kr., wir müssen an unserm Wohnort 1 fl. 12 bis 1 fl. 20 kr. zahlen und doch greifen wir zur Mineralkohle, weil das Brennholz kaum mehr zu zahlen ist. Es gibt Gegenden in Württemberg, wo ein Raummeter Buchenbrennholz im Walde über 8 fl. kostet. In den letzten Jahren stieg der Kubikfuß Buchen-

brennholz an manchen Orten auf 15—18 Kreuzer, während man an andern Orten den Kubikfuß Fichten-, Tannen- oder Kiefern-Nutzholz, je nach Sortiment, oft nicht höher als mit 6—12 Kreuzern zahlte. Wenn man bedenkt, daß das Brennholz in den Ofen geworfen und nur einmal rasch verbraucht wird, während das aus den besten Sortimenten bestehende Nutzholz einer dauernden Verwendung fähig ist und schließlich, nachdem es seinem Hauptzweck gedient, meist noch verbrannt werden kann, so können wir das in vielen Gegenden bestehende Verhältniß zwischen Brenn- und Nutzholzpreisen nicht für ein natürliches bezeichnen. Wir glauben, daß der Staatswaldbesitzer volkswirthschaftlich richtiger wirthschaftet und sich seinen Landeskindern in Bezug auf Befriedigung ihrer Holzbedürfnisse nützlicher erweist, wenn er auf niedere Brennholz- und hohe Nutzholzpreise hinarbeitet, um so mehr, als sich, wie wir später sehen werden, Brennholz viel billiger wie Nutzholz produciren läßt, ein Punkt der ebenfalls nicht aus dem Auge zu verlieren sein dürfte. Wenn der ärmste Theil der im Ganzen armen ostpreußischen Bevölkerung dieselben Brennholzpreise zahlen müßte, wie jetzt vielfach schon die Bewohner z. B. in Württemberg, Baden und Hessen, sie wären unvermögend, künftig noch Steuern zu zahlen, viele müßten noch vom Staate unterstützt werden. Was wäre damit für den Staat als Waldbesitzer gewonnen? Zu welchen unangenehmen Verhandlungen würden derartige Verhältnisse in den Ständeversammlungen führen? Man läßt in manchen Gegenden die eigenen Landeskinder frieren, während das schönste Nutzholz verhältnißmäßig um Spottpreise in's Ausland geführt wird. Man kann durch vermehrtes Angebot den Landeskindern billigeres Brennholz liefern und doch dieselben finanziellen Effecte erzielen, wenn man das Ausgebot an Nutzholz entsprechend vermindert und in dem Verhältniß die Preise steigert. Der Nutzholzkäufer ist weit kaufkräftiger als der Begehrer von Brennholz. Letzterer kauft für ein unabwendbares eigenes Bedürfniß, ersterer kauft, um mit dem Rohstoff Waaren für andere, meist kauffähigere Personen, zu produciren, denen er die Produktionskosten bei Bestimmung des Preises weit leichter aufrechnen kann, als den ärmern Landeskindern, die wenig Nutzholz bedürfen.

Wir sehen daraus, daß bei dem Holze die Preise auch wesentlich von der Zahlungsfähigkeit der Begehrer abhängen. Steigt dieselbe, so mehrt sich die Concurrenz und die Preise nehmen zu. Ist aber die Zahlungsfähigkeit bei gleichem Bedürfniß eine geringere so wird der Preis fallen.

Die besprochene Erscheinung wird sich für den Waldbesitzer aber auch noch in anderer Beziehung als nachtheilig erweisen. Ist die Zahlungsfähigkeit nur eine geringe, ein großer Theil der ärmern Bevölkerung, namentlich auf dem Lande, daher nicht in der Lage, sich seinen nothwendigsten Bedarf an Brennmaterialien zu kaufen, so wird derselbe bestrebt sein, sich Holz auf unentgeltliche Weise zu verschaffen. Leben will auch der ärmste Bürger des Staates! Brod, Fleisch und Kleider erhält man nicht ohne Geld, mit Holz kann man noch eher einen Versuch machen, denn der Wald läßt sich nicht wie einen Kaufladen absperren und überwachen.

Ein namhafter Theil der ärmeren Bevölkerung in der Nähe von Waldungen mit hohen Holzpreisen legt sich daher auf den Holzfrevel und wenn der Winter kommt, so brennt der Ofen doch, auch wenn kein Holz gekauft wurde. Wer sich die Mühe nimmt, und zieht aus den Holzversteigerungsprotocollen die Summen zusammen, welche in ärmeren Orten für Holz jährlich verausgabt werden, der wird oft staunen über die im Verhältniß zur Einwohnerzahl geringen Beträge. Die Sache klärt sich aber sofort auf, wenn man in die Orte selbst tritt und Gelegenheit hat, in die Hofräume der Bewohner zu blicken. Es kommen da alle möglichen Holzsortimente zum Vorschein, nur sehr wenige von den Holzhauern vorschriftsmäßig aufgearbeitete. Die vielen Bewohner brennen Holz, umzäunen ihre Gärten mit Holz, heften ihre Bohnen und Erbsen mit Holz, stützen ihre Bäume mit Holz und kaufen doch kein Holz! Das so erworbene Holz dient zur Befriedigung von Bedürfnissen, es ist Gut, es bringt manche verlassene Waise, manche arme Wittwe und manchen Greis aus Sorgen der äußersten Nothdurft; aber der Werth des Materials findet sich in keiner forstlichen Finanzrechnung, es handelt sich um ein nicht leicht berechenbares unfreiwilliges Almosen, welches der Waldbesitzer vielen mit irdischen Gütern nicht sehr gesegneten Bewohnern darreicht. Wer wollte die

große volkswirthschaftliche Bedeutung dieser Nutzungen leugnen? Man darf aber dann auch den Wirthschafter nicht mit Vorwürfen überschütten, wenn, mit Rücksicht auf diese Verhältnisse, die Holzpreise nicht noch höher stehen, als sie bei reicheren Bewohnern stehen könnten.

Nicht weil man in den Hungerjahren 1846 in Irland und 1867 in Ostpreußen hätte kein Getreide haben können, sondern weil die Bewohner zahlungsunfähig waren, mußte der Staat durch Unterstützung den Nothbedarf liefern; während 1846 und 1847 in Bayern die zahlungsfähigeren Consumenten bei weit höheren Fruchtpreisen ohne Unterstützung durch den bloßen Getreidehandel befriedigt werden konnten.

Darum wiederholen wir es: niedere Brennholzpreise, welche auch die ärmere Volksklasse anlegen kann, sind für ärmere Länder eine Wohlthat. Der Staat, der niedere Brennholz- und hohe Nutzholzpreise anstrebt, wird unter solchen Umständen volkswirthschaftlich richtig handeln.

Auf die Frage, welche Preise der Begehrer für ein Gut anlegen kann, wirken endlich noch die anderweiten Anschaffungskosten des begehrten Gutes insbesondere die Transportkosten. „Finden sich keine Hindernisse des Verkehrs (z. B. Zoll), so können begehrte frachtbare Güter an verschiedenen Orten nur um die Frachtkosten im Preise verschieden sein.“ (Hermann).

Das Holz ist ein transportfähiges Gut, doch verträgt es keine sehr großen Transportkosten, weil es im Verhältniß zu seinem Volumen und großen Gewicht zu niedrig im Preise steht; es verträgt daher keinen weiten Transport. Gold und Silber haben einen Weltmarkt, Caffee, Thee, Gewürz, Baumwolle finden auch in Deutschland noch ihre zahlreichen Abnehmer. Das Marktgebiet des Holzes aber ist ein weit beschränkteres. Es steht für die einzelnen Holzsortimente im geraden Verhältniß zu dem Werthe derselben. Reis- und Stockholz kann am wenigsten weit verführt werden, dann folgen die übrigen Brennhölzer, dann die schlechten und zuletzt die besten Nutzhölzer, Rinde, Harz, Waldsämereien u. s. w. Walddistrikte, welche nur 1—3 Stunden von größeren Städten

liegen, liefern noch manches Hundert Wellen und manches Raummeter Stockholz in dieselben, während in der Zone zwischen 3—6 Stunden vielleicht noch Nadelscheitholz, in der von 6—10 Stunden höchstens noch Buchenscheitholz durch Spannführwerk in die Stadt geliefert wird. Gute Nutzhölzer können per Axe noch weiter und auf der Wasserstraße am weitesten transportirt werden.

Das Buchenbrennholz der schwäbischen Alb ist von ausgezeichneter Güte, es ist ganz gewöhnlich, daß die Bauern der Alb dieses Material auf 8—10 Stunden weit nach Stuttgart fahren und dabei namentlich deßhalb ein Geschäft machen, weil sie ihr eigenes Gespann dazu verwenden können. Bei Stuttgart kostete im vorigen Jahre im Walde die Klftr. Buchenscheitholz 25—30 fl., in den 6—10 Stdn. entfernt liegenden Albrevieren konnte man es für 15—18 fl. erhalten. Man zog vor, für Hohenheim sämmtliches Holz von der Alb zu beziehen, mußte aber allerdings bis zu 11 fl. Fuhrlohn per Klafter bezahlen. Hätte das Albholz auch nur wenige Gulden mehr gekostet, so hätte sich ein so weiter Transport schon nicht mehr gelohnt. Schweden, Norwegen, Finnland ꝛc. erzeugen ausgezeichnete Nadelhölzer. Der Hauptabsatz des finnländischen Nutzholzes geht nach England, Frankreich, weniger nach Deutschland, aber das Holz muß meist schon in der Nähe des Ortes nach den Bedürfnissen der Begehrer geformt werden, wenn es einen so weiten Transport vertragen soll. Schlechtes Holz bleibt dort vielfach noch unbenutzt im Walde liegen, Brennholz hat kaum einen Werth. Wie niedrig müssen die Preise in solchen Waldungen stehen, wenn das Holz einen so weiten Transport noch aushalten soll. Wird das immer so fortgehen können?

Hat daher der Begehrer bedeutende Transportkosten für das Holz zu zahlen, so kann er dasselbe nur dann erwerben, wenn er in dem Verhältniß niedrigere Preise anlegt, der Verkäufer mag seine Productionskosten noch so hoch stellen, sie werden ihm nicht vergütet werden, er muß sich entweder entschließen, sein Product billiger abzugeben, oder er wird, wenn er sich dazu nicht entschließen kann, seine Wirthschaft künftig aufgeben müssen. Da das Holz aber, wegen seiner weit geringern Transportfähigkeit andern Erzeugnissen gegenüber, nur einen beschränkteren Markt hat, so folgt auch hieraus wieder, daß die Waldwirthschaft der Speculation weniger

Spielraum gestattet, daß derjenige welcher hohe Gewinne erzielen will, jetzt wenigstens in vielen Gegenden noch von der Waldwirthschaft sich zurückziehen muß. Der Bäcker, Fleischer, Bierbrauer, Modehändler wird sich rascher und mit geringerem Kapitale Reichthümer erwerben können.

Uebrigens werden wir in der Lehre von der Bodenrente zeigen, daß es in Bezug auf die Rentabilitätsfrage keineswegs gleichgültig ist, ob der Wald von jeher in einer Hand geblieben ist, oder ob er, was bei demselben seltener vorkommt, mehrmals seinen Besitzer gewechselt hat.

Wie steht es nun aber angesichts der geschilderten Verhältnisse mit der neueren Forderung, die Nachhaltwirthschaft (Periodentheilung) der Bestandeswirthschaft zu opfern? Soll man eine Gegend, wenn es das Weiserprocent fordert, zeitweise von Holz entblößen, und den Landbewohnern zumuthen, dann ihr Holz unter Aufwendung von unverhältnißmäßigen Transportkosten aus weiter Ferne zu beziehen? Hieße das nicht Kapital, sowie menschliche und thierische Arbeit sinnlos verschleudern, um einen Wagen Brennholz im Werthe von 12—15 fl. mit den doppelten Transportkosten an den Consumtionsort zu führen! Es ist eine schöne Sache um die fortschreitende Kultur, aber es gibt auch eine Ueberkultur, und an dieser sind bis jetzt selbst die tüchtigsten Völker schließlich zu Grunde gegangen.

Um auch unsern Mitarbeitern den Zugang zu diesen Blättern nicht abzuschneiden, wollen wir hiermit schließen und im nächsten Hefte die Preisbestimmungsgründe auf Seite der Ausbieter betrachten.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Bericht über eine Reise in verschiedene Eichenschälwaldgebiete Deutschlands.

Vom K. Württemb. Revierförster Fribolin.

(Schluß.)

5. K. Preuß. Oberförsterei Hilchenbach.

Von Lorch begab ich mich in das preußische Revier Hilchenbach in den Siegen'schen Haubergen; der seitherige Oberförster

Bernhardt war gleichfalls in Lothringen verwendet, der neue Beamte, erst wenige Tage im Amte, gab sich alle Mühe, mir alles Sehenswerthe zu zeigen. Die Oberförsterei steht auf buntem Sandstein und hat man von Hilchenbach aus auf die höchste Kuppe etwa 2 Stunden zu steigen; von hier aus erinnert der Einblick in diese bewaldeten Kuppen und engen Thäler an die Aussicht von der Hornißgrind im Schwarzwald, nur mit dem Unterschied, daß in den Haubergen Nadelholz selten ist und das ewige Einerlei des glatt geschorenen Schälwaldes hin und wieder durch Buchenhochwald unterbrochen wird. Dieser ist meist mit Eichen gemischt und ist das Holz sehr langschaftig und wüchsig. Die Hochwaldungen stehen ohne Ausnahme recht schön; nicht dasselbe läßt sich von den Schälwaldungen sagen.

Die Hauberge sind größtentheils ungetheiltes Eigenthum von Genossenschaften, ähnlich unseren Märkerwaldungen und werden in 16—18 jähr. Umtrieb bewirthschaftet. Möglich, daß es unter den Tausenden von Hektaren einzelne bessere Parthien gibt, welche sich einer sorglicheren Pflege erfreuen, gesehen aber habe ich selbst keine solche Waldungen; die besten, welche mir zu Gesicht kamen, konnten eine Mischung von 0,6 Eichen aufweisen, das Raumholz besteht vorherrschend aus Birken, hin und wieder etwas Buchen und Weichholz. An den Hängen präsentiren sich die Bestände etwas besser, die ausgedehnten Plateaus scheinen aber für die Eiche zu rauh; die Stockausschläge kümmern, man kümmert sich aber Nichts um sie, im günstigsten Fall fliegen Birken an, ich habe aber sehr große Strecken begangen, welche statt Holzpflanzen nur noch Ginstern trugen, und wiederum weite Flächen, auf welchen sogar diese fehlen. Solche Hauberge sehen bös aus und geschieht lediglich Nichts zu ihrer Aufforstung.

Die Wirthschaft gibt dem Personal wenig zu thun; Durchforstungen kennt man nicht, der Raumhieb wird nicht im Winter, sondern unmittelbar vor Beginn des Schälens geführt und hiebei nicht nur alles Eichenflatterholz, sondern auch alle Aeste glatt an den Schälstangen gehauen. Der Oberförster schätzt den Holz- und Rindenertrag gutächtlich und bestimmt, wie viele Laß-Raitel pro Hektar überzuhalten seien; 20, und zwar hälftig Eichen, hälftig

Birken ist Regel; nun wird der Schlag in Pausch und Bogen verkauft und ist es Sache des Käufers, Holz und Rinde aufzubereiten und zu verwerthen. Ein solcher Käufer ist aber gehalten, einer gewissen Zahl von Theilnehmern den Eintritt in's Consortium zu gestatten. Der Schlag wird in eben so viele Loose getheilt und bereitet Jeder Holz und Rinde in seinem Theil auf; darnach werden „Soden" gehauen, d. h. der oberste Bodenüberzug etwa hauentief abgeschwartet und Rasenasche gebrannt; über Land brennen ist verboten. Endlich findet 1 Jahr Fruchtbau und vom 6. Jahr ab Viehweide statt. Cultivirt wird nicht oder nur sehr vereinzelt. Der Gerber stellt mit dem Schlagunternehmer die Rindenpreise per Centner fest und bezahlte heuer 3 fl. 30 kr. und 59 kr. bis 1 fl. 3 kr. Schälerlohn, so daß der Centner auf 4 fl. 29 kr. bis 4 fl. 33 kr. steht. Die Schläge sind nur $^1/_2$ Stunde von Hilchenbach, einem großen, reichen Ort, entfernt, in welchem jeder Einwohner entweder an der schwunghaft betriebenen Eisenindustrie oder an der Gerberei betheiligt ist. Sogar der sehr intelligente Arzt ist in seinen Mußestunden Gerber und steht sich recht gut dabei. Hier ist der Gerber unumschränkter Herr, jede fremde Concurrenz wird im Entstehen erdrückt.

Das Schälen findet in einer, von den bisherigen Manieren abweichenden Art und Weise statt. Die zu schälende Stange wird weder gekränzt, noch wird mit der Happe ein Ritzer genommen; das Loheisen hat statt des sonst üblichen Dreispitzes eine scharfgeschliffene runde Scheibe, mit deren Schneide die Rinde der Länge nach aufgerissen wird; da das Eisen an einem 60 Centim. langen Stiel sitzt und die Stangen nicht sehr lang sind, so reicht der Arbeiter weit hinauf; die Rolle wird mit dem Eisen gewandt abgelöst, unten abgerissen und bleibt oben an der Stange zum Trocknen hängen.

Schwächere Stangen werden gebogen, zwischen den Beinen festgehalten und so ziemlich weit hinaus geschält, worauf man sie aufschnellen läßt; Aeste werden abgehauen und auf dem Boden geschält; Klopfen kennt man hier nicht. In geeigneten Lokalitäten wendet man auch kleine Leitern an, um den Gipfel weit hinauf ausschälen zu können; überhaupt wird hier weit solider ausgeschält als in Lorch. Der Arbeiter bringt aber auch nur 1

Ctr. fertig, hat also einen geringeren Verdienst als in anderen Gegenden. Der Mannstaglohn steht auf 1 fl. 3 kr.—1 fl. 17 kr. und wird mit Schälen kaum erreicht; Holz- und Feldbau müssen hier den Ausfall decken. Mit dieser Schälmethode wird unstreitig die beste Waare erzielt, es ist keine Rißer-, Schind- und Klopfrinde darunter; auch ist wohl der Hilchenbacher Lohlöffel der beste, weil er die Happe entbehrlich macht und die Rinde nicht so leicht durchstochen wird, wie mit den sonst üblichen spitzen Eisen.

Die Stöcke werden im alten Holz möglichst tief gehauen, arbeiten sich aber durch den Feldbau heraus.

6. Schälwaldungen der Saar und Mosel.

Von Hilchenbach besuchte ich einige Schälwaldungen an Saar und Mosel, sowohl um den dortigen Betrieb, noch mehr aber um die Art und Weise des dortigen Rindenhandels kennen zu lernen, und um bestimmte Zahlen an die Hand zu bekommen, welche die Werthsdifferenz von geklopfter und nicht geklopfter Rinde ausdrücken. Die Schälwaldungen stehen meist an den sehr heißen Felsgehängen, welche keinen Weinbau mehr gestatten; aus diesem Grund ist Oberholz eine große Seltenheit und der Umtrieb nur 12—14 Jahre; bei höherem Umtrieb verliert die Waare merklich an Werth; es wird hier also hochfeine Glanzwaare erzeugt, wie sie kaum sonstwo zu treffen ist. Die Waldungen sind theils in Privatbesitz, theils Gemeindeeigenthum. Da in vielen Schällokalitäten kein Weinbau stattfindet, so ist es möglich, bei der Rindenernte Weiber- und Kinder-Arbeit zu verwenden, wie im Odenwald. In den Privatwaldungen ist die Wirthschaft eine solch' intensive, daß nicht etwa der ganze oft kleine Wald geschält, sondern aus jedem einzelnen Busch nur die stärksten Stangen ausgefehmelt werden. Die schwächeren Lohden werden ausgeschneidelt und bleiben noch 1—2 Jahre stehen. Die Gemeinden vertheilen entweder ihren Schlag an die Bürger, deren Jeder mit seiner Familie sein Loos schält, oder aber versteigern ihren muthmaßlichen Rindenertrag, nicht dem Centner, sondern dem Hektar nach, ohne Gewähr für Mehr- oder Minderanfall. Die Schälschläge werden, aber nicht allgemein, ein Jahr lang zum Fruchtbau benutzt, und dann je nach Berechtigungen oder Herkommen oft auch beweidet. In Gemeinden mit viel Privatwald,

sowie in solchen, welche den Schlag in Loosen an ihre Bürger vertheilen, legt der Großgerber auf's Rathhaus eine Liste auf, mit den von ihm pro I., II., III. Rindensorte festgesetzten Preisen; wer so liefern will, muß die Rinde noch kostenfrei an's Schiff oder die Bahn beiführen. Wer so unklug ist, nicht zu diesen Preisen zu liefern, oder von den allenthalben lauernden Agenten Vorschüsse empfangen hat, speichert die Rinde für diese auf und ist denselben vollständig preisgegeben. Man kauft nicht dem Centner, sondern der Bürde nach; es gibt Bürden von 40—50 Pfd., die mit 1 Thaler 5 Groschen (1 Ctr. = 4 fl. 4 kr.) und à 100 Pfd., die mit 3 Thaler 10 Groschen, also 5 fl. 50 kr. bezahlt werden; hat die Bürde, deren Länge und Umfang genau normirt ist, 50 statt bloß 40 Pfd., so wird sie nicht höher bezahlt, weil nur gröbere Rinde schwerer wiegt.

Bietet eine Gemeinde ihren Rindenertrag dem Areal nach aus, so erfordert ein solcher Kauf Seitens des Gerbers eine große Gewandtheit im Schätzen; trotzdem ist es immer mehr eine Lotterie, als ein Kauf, und um den hiebei unvermeidlichen Verlusten vorzubeugen, kauft in der Regel nicht ein Gerber eine solche „Hecke", wie die Schälschläge heißen, sondern es tritt ein Consortium zusammen und kauft eine Anzahl Schläge, so daß Nutzen und Schaden sich ausgleichen. Der Gerber schält auf seine Kosten und bezahlt per Cent. 1 fl.—1 fl. 10 kr. Lohn.

Kauft der Gerber fertige Waare, so nimmt er nur ungeklopfte Rinde an; ist Klopfwaare beigemischt, so bezahlt er je nachdem bis 1 fl. weniger per Centn.; einer Klopfwaare ist unverkäuflich. Läßt aber der Gerber selbst schälen, so wird alle Rinde geklopft, welche stehend nicht ausgeschält werden kann und schält man, da Weiber und Kinder zu haben sind, möglichst weit aus. Geschält wird an Saar und Mosel auf sehr verschiedene Weise, eigenthümlich ist, daß sich hier die rheinische und westphälische Methode begegnen. Das Eisen ist eine Combination des Wendelsheimer dreispitzigen, mit dem Hilchenbacher Löffel und wird in einem Schlag und von einem Mann, das eine Mal der spitze, das andere Mal der runde Theil benützt. Auch die Trockenmethode ist verschieden, theils wird die Rinde an der Stange hängend, theils abgenommen

auf Schragen getrocknet; streckenweise wird auch geknickt, also halb liegend geschält, so daß man auf kurzen Strecken alle möglichen Manieren zu schälen und zu trocknen sehen kann. Kälber-Rinde trocknet auch hier auf Stangen; gehen ganze Stangen nicht gut, so wird das Schinden dem Klopfen vorgezogen, wogegen Gipfel und Aeste geklopft werden. Es werden aber nur breite hölzerne Hämmer verwendet, welche der Rinde weniger schaden.

Bei dem kolossalen Rindenverbrauch, der in der Mosel- und Saargegend etablirten Großgerbereien und dem verhältnißmäßig geringen Rindenertrag der Schläge ist einleuchtend, daß wirklich gute Waare weniger in die Hände der Rindenhändler kommt, als in die der Gerber. Bei einem Preis von 4 fl. 14 kr.—5 fl. 50 kr. per Ctr. I. Qualität loco Schiff oder Bahnhof ist es dem Agenten gar nicht möglich, I. Sorte nach Württemberg zu Preisen zu liefern, welche niedriger stehen als der Ankaufspreis. Die Großgerber, welchen diese Agenten ein Dorn im Auge sind, bieten Allem auf, dieselben zu ruiniren, namentlich durch maßloses Hineinsteigern und consequente Weigerung, dem Agenten Waare abzunehmen; ein solides Geschäft läßt eher Rinde aus Algier kommen, als vom Agenten im nämlichen Ort. Hat ein Agent aber einmal Rinde gekauft, so muß er sie auch wieder losschlagen und daher diese Angebote nach Württemberg. Um übrigens keine zu großen Verluste zu erleiden, sortirt und packt der Rindenhändler mit großer Gewandtheit; die von ihm als II. und III. Sorte gekaufte Glanzrinde, Astrinde von Heckeneichen, auch wohl verdorbene Waare, dieß Alles wird sortirt, ein gewisses Quantum besserer Sorte läßt sich ausscheiden zur Umhüllung, der Schund gibt die Einlage. Die Waggons werden auch so geladen, daß die schöne Rinde außen zu liegen kommt und so stellt sich der Schaden des Empfängers erst beim Gerben heraus, daher denn auch die vielen Beschwerden. Trotz diesen vielfach gemachten fatalen Erfahrungen hört man unsere Gerber vielfach sogar solche Waare unserer Landrinde vorziehen und nicht ganz mit Unrecht.

Diese junge 12—14 jährige Glanzwaare, gar nicht oder nur wenig geklopft, ist auch in II. und III. Sorte immer noch besser, als unsere, in zu hohem Umtrieb erzogene, der Mehrzahl nach aus oberholzreichen Mittelwaldungen stammende, dünne, oft mit

Flechten überzogene, verklopfte Rinde, welche nach jedem Regen anläuft, unansehnlich wird und sich weit nicht so gut bindet und ladet, als diese sogenannte Luxemburger und französische Rinde. Wenn aus dem Gesagten sich ergibt, daß häufig der Handel mit dieser Rinde nicht auf soliden Grundlagen ruht, von uns der Concurrenz daher die Spitze geboten werden kann, so liegt nichts desto weniger eine ernste Mahnung in derselben, eine bessere Waare zu Markte zu bringen.

7. Allgemeine Betrachtungen und Nutzanwendungen.

Wenn die württembergische Rinde nicht ist wie sie sein könnte, so tragen jedenfalls Boden und Clima die Schuld nicht, denn beide sind der Rindenproduktion so günstig, wie irgend wo in Deutschland.

In erster Linie dürfte es sich darum handeln, die Umtriebszeit herabzusetzen; diese wurde auf Wunsch der Gerber zu 20 Jahren fixirt. Ohne Zweifel hatten letztere die Erziehung starker Stangen und kräftiger Rinde hiebei im Auge, ohne zu bedenken, daß diese Zwecke sich auch in kürzerem Umtrieb durch Reinigungshiebe und Ausasten erreichen lassen und so die Möglichkeit vorliegt, ihnen jüngere und doch kräftige Rinde zu bieten, von jedenfalls gleich guter Qualität, wie sie dieselbe aus dem Auslande beziehen. Im Princip dürfte die Umtriebszeit auf 15 Jahre festzusetzen, übrigens für weniger günstige Lokalitäten ein Spielraum bis zu 18 Jahren gestattet werden, wie denn auch intelligente Rindenzüchter in größerer Wirtschaftsbezirken selten eine gleiche Umtriebszeit, wenigstens kein gleiches Hiebsalter einhalten.

Das Ueberhalten von Oberholz im Schälwald wird von allen tüchtigen Wirthschaftern entschieden verdammt; zu Schälwald gehören, wenigstens bei uns, nur solche Lokalitäten ausgeschieden, auf welchen sich mit Vortheil kein Oberholz mehr erziehen läßt; bleibt solches sogar in starken Exemplaren und in kurzschäftigem, nicht einmal zu besserem Nutzholz tauglichen Stämmen, dennoch über die ganze Schlagfläche vertheilt stehen, so ist der Schaden, den dieses Oberholz stiftet, ungleich größer, als der Nutzen. Sind die Bodenverhältnisse noch für Oberholz geeignet, so gehört die

Fläche nicht als Schälwald behandelt, ist man aber über das Gegentheil im Reinen, so taugt kein Oberholz in dem Schlag, dessen Schirmfläche die Rindenproduktion um weit mehr schädigt, als sein Zuwachs und Handelswerth beträgt, denn auf geringem Boden kann ja kein wüchsiges werthvolles Oberholz stehen.

Nun ist anderseits zuzugeben, daß namentlich auf der Keuperformation ganz gute neben recht schlechten Bodenpartieen liegen; hier möchte die Frage auftauchen, ob auf solchen guten Oasen, falls sie die erforderliche Ausdehnung haben, nicht Oberholzhorste und zwar dicht geschlossen zu erhalten seien, um einerseits Saateicheln, anderseits Nutzholz zu erziehen.

Da, wo nur kleinere Theile eines Reviers dem Schälbetrieb überwiesen werden, möchten wir von obiger Maßregel abrathen, da ja auf dem großen Rest der Fläche sich die angedeuteten Zwecke leichter erreichen lassen und die paar kleinen Flecke nicht so viel nützen, als sie doch in der Wirthschaft geniren. Wo es sich aber um Ueberweisung großer Complexe in den Schälbetrieb handelt, könnten unter Umständen z. B. in zahlreichen Klingen doch so viele und so große gute Flecke aufgefunden werden, daß ihre Ausscheidung sich verlohnte. Jedenfalls dürfte die Regel, daß in Schälwaldungen alles Oberholz grundsätzlich verbannt sei, nicht durch solche Ausnahmen beeinträchtigt werden, wie denn auch Liebhabereien auf diesem Gebiet gerade so verbannt gehören, wie dieß auf anderen landwirthschaftlichen Gebieten durch die Wirthschaftsregeln angestrebt worden ist. Es sollte wenigstens ein Minimalflächengehalt des Schälwaldes bezeichnet werden, von dem an die Ausscheidung solcher Oberholzoasen zulässig wäre und für diese selbst eine Minimalgröße festgesetzt werden, sonst könnten wir leicht die Ungeheuerlichkeit erleben, den Schälwald statt mit einzelnen Stämmen, mit Gruppen überdeckt zu sehen.

Das Hauptaugenmerk sollte der Glanzrindenproduktion zugewendet werden; im Odenwald sowie in allen neuerdings von mir besuchten Schälgegenden wird nur in Glanzrinde gearbeitet; diese Produktion ist auch für den Waldbesitzer die lohnendste; gegenüber dem Hieb von Eichenholz außer dem Saft liefert Glanzrinde einen Reinertrag von 383 %, Raitelrinde nur von 18 % und Grobrinde

nur ausnahmsweise, wenn die Rindenpreise wie heuer sehr steigen. Die Großgerbereien arbeiten nur mit Glanzrinde und den besseren dieser sich nähernden Raitelsorten; da die Existenz der Kleingewerbe, namentlich aber solcher, welche unverhältnißmäßiges Betriebskapital erfordern, immer mehr gefährdet ist, so ist einleuchtend, daß die Kleingerbereien in dem Maße eingehen müssen, als rationeller Verkauf der Gemeinderinden ihnen die Möglichkeit wohlfeilen Bezugs verschließt. Damit aber hört der Absatz von grober Raitelrinde und Grobrinde auf; die Zukunft gehört nur der Glanzrinde.

Um schöne, glatte und fleischige Glanzwaare zu erzielen, genügt aber der Abtrieb und die Cultur der Schläge nicht; der Abtrieb, d. h. der Hieb der Stöcke erfolgte bei uns von einsichtigen Wirthschaftern wohl tief, aber keineswegs tief genug. Ragt der Stock zumal stärkerer Hölzer merklich über den Boden hervor, so setzt sich der Ausschlag zu hoch an, die Lohden stehen nicht aufrecht, sondern flattern am Boden, der Busch nimmt viel Raum weg und leistet auf Rinde doch wenig; in vielen Fällen reißt auch der Sturm solche hoch angesetzte Lohden ganz weg. Es empfiehlt sich daher ein so tiefer Hieb der Stöcke, daß absolut kein Holz mehr über den Boden hervorragt; hiedurch wird der Stock zum tiefen Ausschlagen gezwungen und liefert aufrecht stehende, sehr kräftige Lohden.

Bei unserem bisherigen Hieb waren Stöcke starker Eichen wenig zu Heranziehung von Ausschlagwald zu verwenden, während gerade sie es sind, welche tief gehauen die kräftigsten und meisten Lohden geben und viele Culturkosten ersparen.

Die Eiche hält den tiefen Hieb aus, anderes Laubholz kränkelt daran und wird deßhalb von der Eiche überwachsen, während in unseren Schlägen das gegentheilige Verhältniß Statt findet. Der tiefe Hieb sämmtlicher Stöcke in den Schälwaldungen sollte den Holzhauern zur Bedingung gemacht werden. *

* Auch bei Durchforstungen im Hochwald könnte den Holzhauern an vielen Orten ein tieferer Aushieb der Stangen empfohlen werden, allerdings hier aus andern Gründen. In manchen Gegenden findet man 1—2 Decim. hohe Stumpen über dem Boden hervorstehen, was für Menschen, Vieh und Fuhrwerk gleich lästig ist. Die Red.

Eine weitere Unterlassungssünde fällt uns in der mangelhaften Schlagpflege zur Last; die Ansicht war häufig verbreitet, daß bei dem kurzen Umtrieb der Schälwaldungen Durchforstungen nicht nothwendig, ja der Bodenbloßlegung wegen sogar gefährlich seien; ich habe aber die gegentheilige Ueberzeugung gewonnen.

In Wendelsheim und diesem nach im Winnweiler Forst finden bei einem Umtrieb von 13—18 Jahren zwei Reinigungshiebe und im Winter vor dem Schälen der Raumhieb Statt. Im 5.—6. Jahr, sobald die Eiche durch zu dichten Stand oder durch Raumholz leidet, findet die erste, mit $^2/_3$ der Umtriebszeit die zweite Reinigung Statt. Diese zweite Operation ist von hauptsächlichem Werth für das Längen- und Dickewachsthum der Eiche, sowie den Ansatz einer fleischigen Rinde, weil alles Eichenflatterholz, sowie die Aeste der Stangen entfernt werden; eine räumlichere Stellung der Schälschläge wird auch neuerdings vom Odenwald aus empfohlen.

In der Mehrzahl der Fälle wird sich bei uns, wenn nicht das Aufbereiten oder Heraustragen des Mahdenholzes, so doch dessen Hieb durch Holzmacher und der Mahdenverkauf in Loosen verlohnen; wo dieß nicht der Fall ist, könnte das Raumholz stehend in Loosen verkauft und unter Aufsicht durch die Empfänger gehauen werden. Ist letztere solid, so können Ausschreitungen nicht wohl vorkommen und bleibt der Casse jedenfalls ein Reingewinn gesichert.

Das Schälverfahren selbst anlangend, so ist unser Klopfverfahren wohl das verwerflichste von allen; nur der Umstand, daß unsere Rindenzüchter bis daher ein zweckmäßigeres Verfahren nicht kennen gelernt hatten, macht die Beibehaltung der Methode erklärlich. Wurde unsere Klopfwaare trotzdem gekauft, so ist hierauf zu entgegnen, daß unsere Rinde bis daher nicht Handelswaare war, sondern nur dem lokalen Bedürfniß gedient hat; daß sogar unsere besseren Sortimente immer weniger vom Großgerber gekauft werden, weil diese auswärtige Rinde vorziehen, und daß die Glanz-Rindenproduktion bei uns überhaupt noch zu unbedeutend ist, als daß unzweckmäßige Behandlung großen Einfluß auf Absatz üben konnte. Für kleine Parthieen fanden sich stets Käufer, welche die Leichtigkeit des Transports, der Beaufsichtigung ꝛc. berücksichtig-

ten. Diese Verhältnisse werden sich aber ändern; arbeiten wir einmal mit großen Glanz-Rindenmassen für den Weltmarkt, so müssen wir auch die Concurrenz bestehen können, dieß ist aber nur möglich, wenn das zweckmäßiger erzogene Material auch entsprechend zu gute gemacht wird.

Ich habe oben von unserer Klopfmethode gesprochen; diese besteht darin, daß der Schälprügel auf der schmalen Kante eines geschälten Raitels mit der schmalen Rückseite des Beils bearbeitet wird, oft bis der Saft umherspritzt und die Rolle zerfetzt ist. Abgesehen davon, daß solche Klopfwaare immer unansehnlich bleibt, stoßen sich beim Trocknen, Binden, Verladen mehr Rindentheile ab, als von nicht geklopfter Rinde; im ausgequetschten Saft ist die Gerbsäure enthalten und geht durch Ausspritzen verloren; unwahrscheinlich ist auch das leichtere Gewicht solcher Rinde nicht. Der größte Nachtheil geklopfter Rinde besteht aber in ihrem leichten Verderben; die Rinde wird an den Klopfstellen krank und wird bei zu dichter Lage auf dem Trockengerüste und jedenfalls bei Regenwetter schimmlig; auch ist Thatsache, daß solche Klopfrinde durch Regen stärker ausgelaugt und werthloser wird. Nicht geklopfte Rinde habe ich 14 Tage 60 Ctm. dicht zum Trocknen aufgeschichtet, sogar auf dem feuchten Boden aufstehend getroffen, ohne daß sich eine Spur von Schimmel zeigte; solche Thatsachen sprechen zu laut, als daß sie eines Commentars bedürften. Bei den Odenwälder-Versuchen über verschiedene Schälmethoden scheint dieser Cardinalpunkt nicht die entsprechende Würdigung erfahren zu haben, dagegen wurde vom stehend Schälen eine namhaft größere Ausbeute an Rinde erwartet; je schwächer die Schälstangen, so geringer wird die Differenz der Rindenernte bei verschiedenen Schälmethoden sein, da schwache Stangen ohne allen Verlust mit Einem Hieb oder doch mit geringem Abgang gehauen werden können; fühlbar wird der Verlust nur an so starkem Schälholz sein, wie man es im Odenwald selten hat; dann aber macht der Schrot auch beim nicht stehend Schälen an jeder Stange mindestens 15 Ctm. und auf 100 Stangen schon eine Rindenrolle von 1500 Ctm., und zwar der gewichtigsten Rinde aus.

Taugt unser bisheriges Schälverfahren Nichts, so entsteht die

Frage, welche Methode an seine Stelle treten solle? Nach dem, was ich gesehen habe, glaube ich nur das Wendelsheimer „im Stand zu schälen", und hiemit also eine aus stehend und liegend Schälen combinirte, das Klopfen mit zweckmäßigen Instrumenten so weit absolut nöthig — zulassende Methode empfehlen zu können.

Das Verfahren ließe sich unter Berücksichtigung der neuen Maße unseren Verhältnissen etwa in folgender Weise anpassen:

Soweit es sich um Brennholz handelt, wird die Schälstange 2 Meter hoch stehend geschält, hierauf nach Bequemlichkeit des Arbeiters 1 oder 2 Meter hoch geknickt und ausgeschält. Gipfel und Aeste werden, aber nur auf Vorrichtungen, mit breiter Bahn und breiten hölzernen Hämmern geklopft; das Ausschälen könnte auf 1,5 Ctm. beschränkt, weiteres Schälen aber dem Arbeiter gestattet werden, ohne übrigens die aus dem Odenwald importirte Prämie beizubehalten, welche dort auch abgeschafft werden will. Stangen, welche schwer gehen, würden besser geschunden als geklopft. Bei Nutzholz, also unseren Raiteln und Stämmen, könnte nicht auf 2 Meter, sondern müßte unten geknickt werden. Alsbaldiger Abhieb der Stange nach erfolgtem Schälen wäre unerläßlich.

Die Aufbereitung von Reisprügelklaftern hat sich nur bei Glanz-Rindenstangen bewährt, welche sich glatt einsetzen, die krummen Gipfel und Aeste der Raitel und Stämme lassen sich nicht gut klaftern und sind schwer verkäuflich, gehen aber zu Wellen aufgebunden gut; es sollte daher die Aufbereitung von Reisprügelklaftern nicht obligatorisch, sondern je nach dem Absatz dem Wirthschafter überlassen bleiben. Welches Schälinstrument, ob das Wendelsheimer oder das Hilchenbacher das zweckmäßigere sei, wage ich nicht zu entscheiden, da ich mit beiden gleich gut habe arbeiten sehen; hierüber müssen praktische Versuche entscheiden.

Daß die Lohnfrage der Einführung des Stehendschälens nicht hinderlich sein kann, ist durch den mindestens gleich großen Verdienst nachgewiesen, welchen die Arbeiter hiebei haben, mehr noch aber durch die Thatsache, daß dieselben nur ungern zu dem zeitraubenden Klopfen übergehen, wenn die Rinde auf keine andere Weise mehr herunter zu bringen ist. Bis unsere Arbeiter in das neue Verfahren eingelernt sind, wird ihr Verdienst momentan geringer

sein, dieß gibt sich aber bei guten Arbeitern bald und schlechte verdienen so wie so Nichts.

Gegen die Zweckmäßigkeit unseres Trockenverfahrens ist Nichts zu erinnern; künftig können zu den Böcken 2 Meter lange Schälprügel verwendet und die Böcke dadurch höher und luftiger gemacht werden.

Die Größe unseres künftigen Rindenbundes ist bereits vorgeschrieben, er soll 1 Meter lang und 30—33 Pfd., also $^1/_3$ Centn. schwer werden, hiegegen wäre nichts Erhebliches zu erinnern. Hauptsache ist, daß der Bund zwar so schwer als möglich, dabei aber immer noch handlich gemacht werde. Je schwerer der Bund, je weniger fällt das Mindergewicht dem Empfänger lästig.

Ein Hauptpunkt, auf welchen vom Odenwald kürzlich mit einer gewissen Befriedigung hingewiesen wurde, ist der Umstand, daß stehend geschälte Rinde keine merklich höheren Preise erziele, als geklopfte. Wäre das erstere Verfahren theurer, so wäre dieses Mißverhältniß allerdings ein beachtenswerther Moment; da aber die Herstellungskosten der besseren Waare nicht höher sind als der schlechteren, so ist die Sache vorerst von geringerer Bedeutung; vorerst, weil sich in Uebergangsstadien weder ein richtiges Urtheil, noch angemessene Preise alsbald erwarten lassen. Ich habe allenthalben auf Verhältnißzahlen gefahndet, welche die Werthesdifferenz zwischen stehend geschälter und geklopfter Rinde präcis ausdrücken, kam aber zu der Einsicht, daß solche Zahlen weder existiren, noch existiren können, sondern sich erst herausbilden müssen.

In Gegenden, wo stehend geschält wird, ist reine Klopfwaare kein Handelsartikel, hier fehlen also die Preise für solche Rinde; im Siegen'schen kennt man Klopfrinde gar nicht, dort wie an Mosel und Saar existiren keine Rindenmärkte, der Gerber bestimmt die Preise allein, und wenn er für gemischte Rinde 1 fl. weniger bezahlt, so beweist dieß noch nicht, daß diese Preisdifferenz auch den Werthsunterschied richtig ausdrücke.

Im Odenwald bestehen Rindenmärkte, dort werden und müssen Differenzzahlen sich so sicher entwickeln, wie in Heilbronn, aber erst, wenn eine Reihe von Jahren stehend geschälte Rinde neben

Klopfwaare ausgeboten wird. Mit vollem Recht hat der Odenwälder Berichterstatter auf die Werthsdifferenz der Rinde ein und derselben Gattung hingewiesen; vorsichtig geklopfte Odenwälder-Rinde kann unter Umständen höher bezahlt werden, als stehend geschälte, aber 36jährige rissige Württemberger-Rinde, beide Rinden aber waren „Glanzrinde". Richtige Verhältnißzahlen sind sehr schwer zu finden, thun aber vorerst auch wenig zur Sache, denn der Satz wird jedenfalls richtig bleiben, daß sorgfältiger geerntete Waare gleicher Qualität besser bezahlt wird, als weniger gut behandelte, und hierum allein handelt es sich ja. Bringt die Forstverwaltung künftig stehend geschälte Rinde, statt verklopfter auf den Markt, so wäre es doch mehr als sonderbar, wenn sie nicht der sorgfältigeren Behandlung entsprechende höhere Preise dafür erzielte; können wir aber statt unserer meist aus Mittelwald stammenden überständigen Glanzrinde wirkliche Glanzwaare aus gut behandelten Schälwaldungen anbieten, so können wir auch unbesorgt die Concurrenz fremder Rinden bestehen.

Wird von der württembergischen Forstverwaltung aber „im Stand geschälte" Rinde ausgeboten, so ist es, bis die Sache eingebürgert ist, nothwendig, ausdrücklich zu bemerken, daß unter dieser Rinde auch Klopfwaare befindlich sei, von Gipfeln, Aesten und Stangen, welche sich in anderer Weise nicht haben entrinden lassen.

Die beste Waare wird übrigens nicht gut bezahlt, wenn der Produzent nicht versteht, sie gefällig in's Auge zu richten; hierin sind wir zurück. Daß sich Glanzrinde, welche nicht geklopft ist, zu ungleich schöneren Bunden schnüren läßt, als zerfetzte Klopfwaare, ist einleuchtend; aber auch hier läßt sich noch nachhelfen; die schönsten Rollen geben die Umhüllung, die Klopf- und Schindrinde die Einlage; sobald die Rinde nicht blos an Ort und Stelle vergerbt, sondern Handelsartikel wird, ist die Sache nicht so gleichgültig, wie es den Anschein haben möchte. Bei unseren gröberen Rindensorten, der Raitel- und Grobrinde aber, ist das Sortiren der glatten Rinde, welche des Putzens nicht bedarf, von der groben eine große Erleichterung für den Gerber, der nicht mehr nöthig hat, jeden Bund zu öffnen und zu sortiren; dieß kann ohne nennenswerthen Zeitaufwand bei der Auflage, namentlich aber bei der Abnahme

von den Trockengerüsten geschehen und wird sicherlich bei den Preisen hereinkommen.

Das Abwägen ist bei uns ein zeitraubendes Geschäft und fordert oft die Abgabe aus mehreren Schlägen an Einem Tage; es soll der 20. Theil der Gebunde gewogen werden; die Haufen stehen zu 10 Gebunden, in der Regel wird von jedem Haufen 1 Bund, jedenfalls muß aber je vom 2ten Haufen ein solcher gewogen werden. Da die Federwagen nach längerem Gebrauch unzuverläßig werden, so bedient man sich in der Regel der Hebelwagen, die aber schwer sind und zum Aufhängen eines Gerüstes von Gabeln bedürfen. Will nun dieser schwere Apparat nicht von Haufen zu Haufen nachgeschleppt werden, so müssen die Bunde an die Wage angetragen werden; es ist Eines wie das Andere gleich zeitraubend, weil die Wage in der Regel nur 1 Bund faßt.

In Wendelsheim haben sie eine, auch in der Forst- und Jagdzeitung abgebildete wiegenförmige Wage im Gebrauch, welche 10 Bunde auf ein Mal faßt und sehr zu empfehlen ist; man wählt den nächstbesten Haufen und wiegt diesen auf ein Mal, wodurch viele Zeit erspart wird, welche in der Schälperiode doppelt kostbar ist.

Schließlich erübrigt mir noch all den Herren, welchen ich vorstehende Notizen verdanke, für ihr freundliches Entgegenkommen meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Bietigheim, 3. Oktober 1871.

Revierförster Fribolin.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Die Einführung der neuen Maß- und Gewichtsordnung bei der Forstverwaltung des Herzogthums Gotha.

Ueber die Einführung der Maß- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 bei der Forstverwaltung des Herzogthums Gotha ist bereits unterm 1. Mai 1870 eine Instruction erlassen worden, die im Wesentlichen folgende Bestimmungen enthält:

Als Längenmaß dient künftig (vom 1. Januar 1872 ab) das Meter sowie das Centimeter.

Alle geodätischen Längen bei Forstvermessungen, Grenzaufnahmen 2c. 2c. sind in Metern mit einer Decimale und alle in Werkfußen und Zollen zeither ausgedrückten Längenmaße, wie z. B. bei forstlichen Bauwerken und drgl. in Metern mit 2 Decimalen auszudrücken.

Flächenmaß ist das Hektar mit decimaler Theilung.

Sämmtliche Flächenangaben, welche bisher in Ackern mit zwei Decimalen oder in Ackern und Quadratruthen ausgedrückt wurden, wie z. B. in den Forstvermessungs-Tafeln, Betriebsplänen, Controlbüchern, Kauf-, Tausch- und Pachtverträgen 2c. 2c. sind künftig nach Hektaren mit drei Decimalen und solche, welche bisher in Ackern mit einer Decimale oder in abgerundeter Ackerzahl ausgedrückt wurden, wie z. B. in den Hauungs-, Durchforstungs- und Culturplänen, in den Durchforstungs- und Cultur-Nachweisungen 2c. 2c., je nach dem erforderlichen Genauigkeitsgrade in Hektaren mit resp. zwei oder einer Decimale anzuschreiben.

Als Körpermaß dient das Kubikmeter.

Der kubische Inhalt der Lang- und Rundhölzer ist — nöthigenfalls sectionsweise — nach der wirklichen Länge und nach dem Durchmesser in der faktischen Stammes- resp. Sektionsmitte zu ermitteln.

Die Längenmessung ist nach vollen und geraden Zehnteln (0,2; 0,4; 0,6; 0,8) von Metern zu bewirken, soweit nicht bei einzelnen starken und werthvollen Stücken, wie z. B. bei Mühlwellen, Schiffskielen 2c. 2c. eine Abweichung von dieser Abrundung geboten oder angemessen ist. Eine außer Berechnung zu lassende Zugabe in der Länge darf 0,1 Meter in keinem Falle übersteigen.

Der Durchmesser ist, mit Ausnahme der 4 und 6 Meter langen Bloche, (Säge- oder Brettklötze) auf der örtlich zu bezeichnenden halben Länge des Stammes resp. seiner Sektionen oder des Stammabschnittes mit der Kluppe nach Centimetern, nöthigenfalls kreuzweise mit Annahme des Mittels aus beiden Messungen, zu ermitteln. Die Rinde des Stammes oder Stammabschnittes wird nicht mitgemessen.

An den 4 und 6 Meter langen Blochen wird der Durchmesser am oberen oder schwachen Ende abgenommen. *

Ein überschießender Bruchtheil eines Centimeters bleibt unberücksichtigt; eine außer Berechnung zu lassende größere Zugabe in der Stärke ist nicht statthaft.

Der Kubikinhalt der Lang- und Rundhölzer wird auf Grund dieser Messungen nach Kubikmetern mit zwei Decimalen eingetragen.

Die Stangenhölzer und Pfähle, soweit sie bisher schockweise abgegeben und verrechnet wurden, werden künftig zu je 100 Stück und vollen Zehnteln vom Hundert verabfolgt und verrechnet.

Als gute Hopfenstangen gelten Stangen bis zu

8,4 Meter Länge und 6—7 Centimeter unterer Stärke,

als mittlere von

7 Meter Länge und 5—6 Centimeter Stärke,

als geringe bis zu

5,6 Meter Länge und 4—5 Centimeter Stärke,

als gute Bohnenstangen Stangen von

3—4 Meter Länge und bis unter 5 Centimeter Stärke und als geringe

bis 3 Meter Länge und bis 2 Centimeter Stärke.

An die Stelle der bisherigen Normalklafter tritt das Raum-Kubikmeter (abgekürzt Raummeter).

Alle Scheit- und Stangenhölzer, Feuer- wie Werkhölzer, erhalten eine Scheitlänge von 1 Meter und werden 1 Meter hoch

---

* Leider mußte mit der Messung der Stärke der 4—6 Meter langen Bloche, welche das Hauptsortiment in den gothaischen Forsten bilden, eine Ausnahme von der Regel gemacht werden. Sie werden von den Schlägen, soweit sie nicht von selbst an den steilen Bergwänden hinabschießen, in die Thalsohlen gerückt und dort auf Haufen gebracht und bei der großen Menge derselben ist die Stärkemessung vor dem Aufrollen nicht und daher auch nur an ihren oberen Enden, deren Durchmesser übrigens für die Holzhändler die maßgebenden sind, zu bemöglichen. Die für dieses Sortiment entworfenen Massentafeln gründen sich auf die in den gothaischen Forsten, sowie auf die von dem Oberförster Kunze in Tharand angestellten Untersuchungen. Sie können aller dabei angewandten Aufmerksamkeit ungeachtet nur im allgemeinen Durchschnitt zutreffend sein.

und 1 Meter weit aufgesetzt. Eine Abweichung von dieser normalmäßigen Scheitlänge ist ausnahmsweise nur dann gestattet, wenn die Absatzverhältnisse es bedingen, oder ein bestimmter Gebrauchszweck eine bestimmte Länge erfordert. Immer aber muß die Scheitlänge dem Metermaße und der aus demselben zu bewirkenden Berechnung des Raumgehaltes angepaßt sein.

Allen Feuer- und Werkhölzern ist das richtige Maß zu geben. Erfolgt die Uebergabe der Hölzer an die Empfänger unmittelbar nach deren Aufarbeitung, so sind dieselben genau 1 Meter hoch zu setzen; liegt aber zwischen der Aufarbeitung und der Uebergabe voraussichtlich ein längerer Zeitraum, so ist denselben noch ein angemessenes Schwindemaß zu geben. Dasselbe darf aber in keinem Falle mehr als 4 Centimeter betragen.

Für das Scheit-Feuerholz ist die Breite des Rückens der Scheite, d. h. die Sehne des Bogens, auf 14 bis 19 Centimeter bestimmt, kann aber nöthigenfalls und je nach Beschaffenheit des Holzes bis auf 23 Centimeter ausgedehnt werden, während die Sortimentsgrenze für Stangen-Feuerholz bis unter 14 Centimeter Durchmesser angenommen wird.

Die weichen und harten Haustöcke, sowie die Wurzelstöcke erhalten eine Länge von einem halben Meter. Die ersteren werden 1 Meter hoch und 2 Meter weit aufgesetzt, von den letzteren dagegen werden je zwei Stöcke mit der Stirnfläche zusammengestoßen, so daß ihre Länge 1 Meter beträgt, und ebenso wird ihnen eine Höhe und eine Weite von je 1 Meter gegeben. Nur wenn die Oertlichkeit es nicht gestattet, die Rodestöcke in doppelter Reihe aufzusetzen, wird es nachgelassen, sie wie die Haustöcke in einfacher Reihe und in einer Weite von 2 Metern aufzubereiten.

Der Astaushieb erhält ebenfalls eine Länge, Höhe und Weite von je 1 Meter.

Das Reisig, in welches keine stärkeren als bis unter 7 Centimeter haltende Knittel eingebunden werden dürfen, wird beim Laub- wie beim Nadelholze von 1 Meter Umfang oder 32 Centimeter Durchmesser und 1,5 Länge aufgebunden. Das Aufsetzen der Reisigwellen erfolgt nach Hunderten und vollen Zehnteln vom Hundert.

Die Fichtenlohe wird in Schalen von 1 Meter Länge und 1 Meter Breite (eine oder mehrere Schalen für die Breite), die Eichen-Rauh- und Glanzlohe in Bunden von 1 Meter Umfang oder 32 Centimeter Durchmesser und von 1 Meter Länge aufgesetzt. Die Abgabe und Verrechnung erfolgt zu je 100 Bunden resp. Stücken und zu vollen Zehnteln vom Hundert.

Als Einheit für das Forstrechnungswesen, für die Forsteinrichtung sowohl als für die Buchführung, gilt das Massen- oder Fest-Kubikmeter (abgerundet Festmeter).

Bei der Reduktion der in Raummeter ꝛc. ꝛc. aufbereiteten Hölzer werden gerechnet:

1	Raummeter	hartes und weiches Werkholz	= 0,85	Festmeter.
1	„	weiches Scheit-Feuerholz . .	= 0,75	„
1	„	hartes Scheit-Feuerholz . .	= 0,70	„
1	„	weiches Stangenholz . . .	= 0,60	„
1	„	hartes Stangenholz . . .	= 0,55	„
1	„	harte und weiche Haustöcke	= 0,50	„
1	„	harte und weiche Rodestöcke	= 0,40	„
1	„	Astaushieb	= 0,40	„
100	Stück	gute Hopfenstangen	= 1,33	„
100	„	mittlere „	= 0,90	„
100	„	geringe „	= 0,45	„
100	„	gute Bohnenstangen	= 0,20	„
100	„	geringe „	= 0,10	„
100	„	Wellen, hartes und weiches Reisig	= 2,40	„
100	„	Bund Eichen-Rauhlohe . . .	= 4,00	„
100	Schalen	Fichtenlohe	= 0,67	„ *

Gotha, im Januar 1872.

D.

* Die Verhältnißzahlen sind das Resultat umfangreicher Untersuchungen, die theils in den gothaischen Forsten, theils in den Forsten anderer Länder über den Massengehalt der verschiedenen Holzsortimente angestellt worden sind.

Literarische Berichte.

№. 2.

Bericht über die siebzehnte Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten zu Schandau am 23., 24. und 25. Juni 1870. Dresden, Druck von B. G. Teubner.

Die Versammlung in Schandau war bis jetzt die besuchteste, welche der Sächsische Forstverein abgehalten hat, indem von den 342 Vereinsmitgliedern 159 anwesend waren. Da der I. Vorsitzende, Herr Oberforstmeister Roch, unwohl war, so leitete der II. Vorsitzende, Herr Forstinspektor Freiherr von Berlepsch, die Verhandlungen. Den Theilhabern war freie Fahrt auf den Staatseisenbahnen gewährt worden und zur Bestreitung des Vereinsaufwandes wurden weiter aus Staatsmitteln 50 Thaler bewilligt. Wir wollen nun aus den nicht uninteressanten Verhandlungen unsern Lesern das Wichtigste mittheilen.

I. Thema. **Mittheilungen über auffallend hohe, wirklich erlangte Massen- und Gelderträge der forstlich wichtigsten Holzarten.** Ueber dieses Thema wurde nur eine interessantere Mittheilung gemacht, welche die Papierfabrikation aus Holz (Holzschleiferei) betrifft. Es wurden nämlich im Jahre 1869 an sechs Holzschleifereien des Forstbezirkes **Eibenstock** abgesetzt: 78,428 Stück schwache Fichtenklötzer von 4—6 Ellen Länge und 5—9″ oberer Stärke im Betrag von 3900 Klaftern à 80 Cubikfuß = 7086 Festcubikmeter. Von anderer Seite wurde noch mitgetheilt, daß auch im Forstbezirk Schwarzenberg für den gleichen Zweck ziemlich dieselbe Holzmasse abgesetzt worden sei und zwar wurden Klötze von nur 5″ Durchmesser genommen, welche sonst schwer gut absetzbar seien. Aehnliche Mittheilungen erfolgten auch aus dem Forstbezirk Annaberg. Wie es scheint, wird in Sachsen das Fichtenholz zur Papierfabrication vorgezogen, es soll dauerhafteres, Aspenholz dagegen weißeres Papier liefern.

II. Thema. **Mittheilungen von Erfahrungen im Bereiche des Forstculturwesens.** Sieht man von der Mittheilung ab, wonach die Engerlinge in Hügelpflanzungen an

einigen Orten sehr bedeutenden Schaden angerichtet haben sollen, so brachte die Debatte über dieses Thema wenig Beobachtungen von größerem Interesse hervor.

III. Thema. **Welche Erfahrungen und Beobachtungen wurden in Bezug auf forstschädliche Insekten und auf Krankheiten der forstlich wichtigeren Holzarten gemacht?**

Ueber diesen Gegenstand fanden sehr ausführliche Verhandlungen statt. Oberforstrath Judeich macht auf ein neues Forstinsekt aufmerksam, welches ein preußischer Forstcandidat Hilsenberg in Cunnersdorf bei Potsdam zuerst gefunden habe. Es handelt sich nämlich um eine Rindenlaus an Eichen, welcher Ratzeburg den Namen Coccus variolosus gab; sie befiel 13jährige Eichenheister, welche dadurch theilweise eingiengen. Das Insekt ist auch schon in Tharand gefunden worden.

Weiter liefen eine Menge Berichte über **Bostrichus lineatus** ein, welcher sich in Folge der letzten Sturm- und Schneebrüche in großer Menge einstellte und sehr schädlich wurde. Einige Redner waren der Ansicht, gegen diese Käfer lasse sich wenig thun, andere, namentlich auch Judeich, widersprachen und empfahlen Sommerfällung und alsbaldiges Schälen als ein wirksames Mittel gegen diesen unliebsamen Gast. Wir sind, gestützt auf die Erfahrungen in Süddeutschland, ganz derselben Ansicht, daß der Käfer durch Sommerfällung und Schälen unschädlich gemacht werden kann. Es ist nämlich ein Unterschied zwischen Schälen und Entrinden zu machen. Das Schälen erfolgt in der Saftzeit und wird dabei der ganze Holzkörper bloßgelegt, das Entrinden erfolgt bei Winterfällung und bleiben dabei in der Regel dünne Bastschichten auf dem Holze liegen. Liegt nun der Stamm an einem feuchten, schattigen Orte, so kommt es vor, daß der Käfer solche entrindete Stämme allerdings anbohrt, während bei im Sommer geschälten Bäumen eine derartige Beobachtung nicht zu machen ist.

Weiter wurde hervorgehoben, daß auch **Tortrix pactolana** sich an verschiedenen Orten an jungen Fichtenculturen, Saaten wie Pflanzungen, schädlich erwiesen hat.

IV. Thema. Wie hat sich bei dem in jüngster Zeit stattgefundenen Schnee- und Windbruche der Schaden in den stark durchforsteten oder unberührt gebliebenen Orten gestellt? Ueber dieses Thema waren die Ansichten so widersprechend, daß sich kein Resultat aus der Verhandlung ziehen läßt. Nur wirklich comparative Versuche werden uns der Lösung dieser Frage näher bringen.

V. Thema. Wodurch rechtfertigt sich die in Sachsen im Großen und Ganzen bis jetzt betriebene Kahlschlagwirthschaft; liegen Gründe vor, dieselbe im Allgemeinen aufzugeben und Vorverjüngung zu treiben, oder ist die letztere nur untergeordnet, und dann, in welchen Fällen ist sie anwendbar?

Oberforstmeister Brunst (Wermsdorf) leitete das sehr wichtige Thema in klarer, praktischer und unparteiischer Weise ein und es knüpfte sich an diesen Vortrag, wie vorauszusehen war, eine eingehende Debatte. Bekanntlich ist ja in Sachsen, wo die Fichte die Hauptholzart bildet, die Kahlschlagwirthschaft, verbunden mit künstlichem Anbau aus der Hand, schon seit etwa 30—35 Jahren zum Wirthschaftsprinzip erhoben, nur bei der Rothbuche findet noch vorzugsweise — wie auch in andern Staaten — natürliche Verjüngung statt. Nun ist es aber bekannt, daß man den Sachsen hin und wieder und namentlich auch von Seiten süddeutscher Forstwirthe vorgeworfen hat, sie giengen in der Kahlschlagwirthschaft denn doch zu weit, wie es überhaupt dem aufmerksamen Verfolger der Forstliteratur nicht entgangen sein wird, daß sich seit einiger Zeit eine Strömung gegen die Kahlschlagwirthschaft, insbesondere in zu großen aneinander liegenden Schlägen, bemerklich macht. So wirft man dieser modernen Verjüngungsmethode vor, daß sie Orte mit großem Kostenaufwande künstlich aufforste, wo die natürliche Verjüngung sich sehr leicht vollzogen haben würde, daß die Kahlschlagwirthschaft die Ausmagerung und Verwilderung des Bodens bewirke, Wind- umd Schneebruch, Insektenschaden befördere, Frostlagen schaffe, an steilen Hängen Abschwemmungen und Erdrutschungen unterstütze und insbesondere auch die Anzucht von

Mischbeständen, welche uns unsere Vorfahren in so ausgezeichneter Weise überliefert haben, erschwere, ja in Frage stelle.

Diese Nachtheile der Kahlschlagwirthschaft wurden auch von vielen Mitgliedern der Versammlung eingeräumt und es ist gewiß eine interessante Thatsache, daß auch in Sachsen, dem Lande der Kahlschlagwirthschaft, sich sehr namhafte Stimmen für eine natürliche Verjüngung (oder Vorverjüngung) ausgesprochen haben, insbesondere in rauhen, höheren Lagen, wie überhaupt auf Lokalitäten, wo Spätfröste verderblich aufzutreten pflegen. Es war weiter interessant zu vernehmen, wie auch Anhänger der Kahlschlagwirthschaft sich gegen große zusammenhängende Kahlschläge aussprachen, dafür aber Vervielfältigung der Anhiebsorte durch Absäumung in schmalen Kahlschlägen befürworteten, um dadurch eine Vermittlung der entgegenstehenden Wirthschaftsgrundsätze zu erzielen. Das Resultat der Debatte war, daß zwar die natürliche Verjüngung (Vorverjüngung) nicht allgemein anzuwenden sei, daß dieselbe aber für einzelne Lokalitäten bei besonderen Standortsschwierigkeiten (Frost, Hochlagen) sich besonders empfehle.

VI. Thema. Ist es vortheilhaft, die Verlohnung der Nutzhölzer nach dem Cubikinhalt einzuführen?

Bekanntlich fand die Verlohnung der Nutzhölzer in Sachsen seither nach der Stückzahl und Stärkeklasse des Holzes statt. Herr Forstinspektor Schaal, welcher das Thema einleitete, sprach sich nun, gestützt auf Preußen, für eine Verlohnung nach dem Cubikinhalt aus. Man hätte nun erwarten sollen, der Vorschlag würde allgemeine Billigung finden, weil sich nicht nur in Preußen, sondern auch in vielen andern Staaten (Hessen, Württemberg, Baden u. s. w.) dieser Verlohnungsmodus ausgezeichnet bewährt hat, weil er unstreitig der einfachste ist, und zum gerechtesten gemacht werden kann, wenn man den lokalen Verhältnissen Rechnung trägt. Dem war aber nicht so. Merkwürdiger Weise wurde der Vorschlag Schaal's nur von dem Vorsitzenden unterstützt und bei der Abstimmung ergab sich, daß von den Anwesenden nur 5 Stimmen für die Verlohnung nach dem Cubikinhalte waren. Wir würden bedauern, wenn sich die K. Sächs. Staatsforstverwaltung durch diesen Beschluß davon abbringen ließe, die Verlohnung künftig nach dem

Cubikinhalte durchzuführen und würden rathen, sich zunächst einmal an die Centralforstbehörden derjenigen Staaten zu wenden, wo seither schon nach dem Inhalte verlohnt wurde. Es würde sich dann wahrscheinlich herausstellen, daß die gegen dieses Verfahren vorgebrachten Gründe im Wesentlichen Scheingründe sein dürften, die auf mangelhafter Orientirung beruhen.

VII. Thema. Die Abgabe von Waldstreue ist in den letzten stroharmen Jahren, insbesondere aber im Jahre 1869, zur unabweisbaren Nothwendigkeit geworden. In welcher Weise hat man dieselbe während des letztgenannten Jahres in den verschiedenen Gegenden bewirkt; welche Erfahrung hat man hierbei hinsichtlich später sich etwa wiederholender Verabgabung erlangt, und welche Beobachtungen ergeben sich bereits jetzt in denjenigen Waldungen, in welchen eine Bodenstreuabgabe schon seit mehreren Jahren stattgefunden hat, hinsichtlich des äußeren Bodenzustandes, beziehentlich der Bodenproduktivität?

Ueber dieses Thema, welches von Oberforstmeister Rüling ganz sachgemäß eingeleitet wurde, erfolgten eine Menge von Mittheilungen aus der Wirthschaft, der Vorsitzende unterließ es jedoch, ein Resümé aus der Debatte zu ziehen, da dieses seine großen Schwierigkeiten haben würde. So viel geht jedoch aus der Debatte hervor, daß man in Sachsen, was ja in der Ablösung der Streuservituten rühmlich voranging, Streuabgaben nur auf das äußerste Minimum mit vollem Rechte zu beschränken sucht, und daß auch die Bedürfnisse nach Waldstreu in den letzten Jahren wenigstens an vielen Orten doch eingebildete waren, sonst hätten die Erlöse höher sein müssen, und auch die Schneidelstreu hätte willigere Abnehmer gefunden. Man will die Streuabgabe im Allgemeinen beschränkt wissen auf Wege, Schneißen, Wegeinfassungen, Gräben, streifenweises Abziehen derselben von Culturstellen, während keine Stimme laut wurde, die sich für ein förmliches und öfteres Ausrechen der Bestände aussprach. Dabei möge man auch stehen bleiben und sich wohl hüten, die Landwirthe wieder förmlich

an Steuabgaben zu gewöhnen, sonst könnte sich leicht diese häßlichste aller Nutzungen des Waldes in denselben wieder einschleichen.

Am 24. Juni 1870 machte der Verein noch eine Excursion in das Reinhardsdorfer Revier. Ein Bericht über dieselbe, verfaßt von P. F. von Lindenau und M. Zschimmer, ist dem Hefte beigedruckt. Weiter enthält das Heft noch einen schätzbaren Aufsatz von G. Rostosky über „Beobachtungen bei dem Schleifen verschiedener Hölzer"; sodann ein Verzeichniß der Mitglieder des Sächs. Forstvereins. Den Schluß bildet ein Aufsatz über das Reinhardsdorfer Revier vom K. Oberförster Heinicke und Notizen über den Flößereibetrieb der Elbe vom K. Förster M. Zschimmer, als Festgabe für die Mitglieder des Sächs. Forstvereins, welche die Versammlung in Schandau besuchten.

Nachdem wir die Leser der Monatschrift mit dem Hauptinhalte des vorliegenden Heftes bekannt gemacht haben, wünschen wir dem Sächs. Forstverein zu seinen Bestrebungen und Zielen auch für die Zukunft Glück! S.

Mancherlei.

Die Schwarzwälder Bogensäge.

Professor Gayer in Aschaffenburg stellte kürzlich (vergleiche diese Blätter Jahrgang 1871, Seite 243 u. f.) vergleichende Versuche mit der $1_{,42}$ m. langen Bogensäge von Unverzagt in Gießen, der $1_{,27}$ m. langen Bogensäge aus Georgenthal in Thüringen, der $1_{,44}$ m. langen Schwarzwälder Bogensäge vom K. W. Hüttenwerke zu Friedrichsthal bei Freudenstadt und der $1_{,54}$ m. langen geraden Spessarter Säge an, wobei sich die Schwarzwälder Säge als die weitaus leistungsfähigste herausstellte.

Auf die inzwischen an uns gerichteten Anfragen, ob in Friedrichsthal auch längere Sägen zum Durchschneiden starker Eichen, Buchen u. s. w. angefertigt würden, können wir mittheilen, daß daselbst Sägen von $1_{,10}$ m. bis $2_{,60}$ m. Länge in jeder beliebigen Form, Bezahnung, Schweifung und Breite mit Heften und Angeln aus Gußstahl fabricirt werden. Liebhaber für solche Sägen wollen sich daher direkt an das K. Württemb. Hüttenwerk Friedrichsthal bei Freudenstadt wenden. Die Redaction.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Forststatik.

Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter.

Formellose Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen

von Prof. Dr. F. Baur.

V. Preis und Preisbestimmungsgründe.

B. Die Preisbestimmung von Seiten der Ausbieter.

In unserer letzten Abhandlung haben wir die Preisbestimmungsgründe nur von Seiten der Nachfragenden betrachtet. Wir haben dabei gefunden, daß, wenn sich auch im Allgemeinen die Preise nach Ausgebot und Nachfrage ergeben, doch auch die Zahlungsfähigkeit der Nachfragenden, durch welche die Nachfrage nach einer Waare erst wirksam wird, hierbei eine sehr wichtige Rolle spielt. So kann z. B. das Bedürfniß nach Holz in einer Gegend ein sehr großes sein, und dennoch findet dasselbe auch bei hinreichendem Angebot dann keine Befriedigung, wenn es der begehrenden Bevölkerung an der erforderlichen Zahlkraft fehlt. Wir haben uns daher auch, wegen der Unentbehrlichkeit der Brennhölzer für Jedermann, und weil der größere Theil der Bevölkerung der ärmeren Klasse angehört, für niedere Brennholzpreise ausgesprochen, dagegen hohe Nutzholzpreise empfohlen. Letzteres deßhalb, weil die Käufer von Nutzholz geringer an Zahl sind, auch, wie z. B. Holzhändler, meist dem wohlhabenderen Theile der Bevölkerung angehören und die angelegten höheren Nutzholzpreise eher auf die Waare schlagen können. Auch die Transportkosten wirken bei dem Holz wesentlich auf die Preise ein.

Heute wollen wir nun kurz betrachten, von welchen Gesichtspunkten aus der Ausbietende (der Producent) seine Preise festzustellen suchen wird. Der Tauschwerth eines hinzugebenden Guts kann nach Hermann bestimmt werden: nach dem marktgängigen Preise desselben Gutes, und nach dem Aufwand für Herstellung des Gutes, d. h. den Kosten, welche letztere wieder Anschaffungs- und Erzeugungskosten sein können.

Nach dem marktgängigen Preise bestimmt man den Tauschwerth bei Gütern, die nur zufällig ausgeboten werden und wobei kein Erwerbsgeschäft gemacht werden soll, z. B. wenn ein bisher gebrauchtes Gut feil geboten wird.

Was die Anschaffungskosten betrifft, so wird der Verkäufer wenigstens den Ersatz derselben im Verkaufspreis verlangen. Ein Holzhändler, der einen gekauften Stamm im Walde wieder verkaufen will, wird mindestens den Ankaufspreis verlangen müssen, hat er aber den Stamm bereits abgeführt, so wird er auch die Transportkosten noch draufzuschlagen haben. Bedenkt man aber, daß der eigentliche Producent nicht ohne Noth sein Produkt unter den Erzeugungskosten verkaufen wird, so werden in einem solchen Falle die Anschaffungs- und Erzeugungskosten zusammenfallen.

Hierbei darf aber nicht übersehen werden, daß bei nicht beliebig vermehrbaren Gütern, z. B. Grund und Boden, Häusern in bestimmter Lage u. s. w., die Ankaufskosten nicht preisbestimmend wirken; es ist dieses ein sehr wichtiger Satz. So kann z. B. das Hektar Waldboden vor 100 Jahren in einer Gegend einen Ankaufspreis von kaum einem Gulden gehabt haben, wo derselbe Boden jetzt mit 100 und noch mehr Gulden gezahlt wird. Ebenso kann dasselbe Grundstück nach weiteren 100 Jahren wieder um ein Vielfaches im Preise gestiegen sein. Wäre die fruchtbare Bodenfläche beliebig vermehrbar, so wäre ein Grund zum Steigen der Bodenpreise nicht vorhanden. Wir behalten uns vor, auf diesen, für die Bestimmung der Bodenrente so wichtigen Punkt in der Abhandlung über die Bodenrente ausführlicher zurückzukommen.

Die Kosten der Erzeugung, welche für den Verkäufer preisbestimmend sind, lassen sich nach Hermann in drei Posten zusammenfassen:

1. Auslagen an Vermögen (umlaufendes Kapital), welche bis zur Feilstellung des Produkts nöthig sind, nämlich: Haupt-, Neben- und Hilfsstoffe, Arbeit (fremde und diejenige des Unternehmers), Reparatur und Abnutzung der Werkgebäude und Geräthe, Verderb und Verlust an Stoffen und Produkten bei der Aufbewahrung und beim Verkauf, Assecuranz-

prämie, für allgemeine Erfordernisse, wie Geschäftsführung, Hüllen der Produkte, Fracht und Abgaben.

2. Tauschwerth sämmtlicher auf die Produktion verwendeten Kapitalnutzungen, oder üblicher Gewinn von dem ganzen bei der Produktion verwendeten Kapital, nämlich von Grundstücken, Gebäuden, Maschinen, Arbeitsvieh; sodann üblicher Gewinn (Zinsen) von dem ganzen, während der Produktion nöthigen, umlaufenden oder Betriebskapital.

3. Vergütung der während der Unternehmung aufgewendeten Intelligenz und Sorgfalt auf Gründung und Leitung des Geschäftes.

„Faßt man alles zusammen, so kann man kurz sagen, die Kosten jedes Produkts seien gleich der Summe der ins Produkt übergegangenen Kapitale, mehr dem Werth der Nutzung aller durch die Intelligenz und Sorgfalt des Unternehmers bei der Produktion angewendeten und befruchteten Kapitale.“ (Hermann). Dieser Gesammtaufwand müßte dem Verkäufer eines Produkts in dem Preise desselben wieder zurückerstattet werden, wenn derselbe vor Verlusten bewahrt werden soll, und insbesondere auch seine eigene Arbeit, Mühe und Intelligenz vergütet haben will. Kann der Producent sein Erzeugniß nicht an der Erzeugungsstelle absetzen, ist er vielmehr gezwungen mit seiner Waare einen fremden Markt zu befahren, so hat er selbstverständlich noch die Transportkosten zu den Herstellungskosten zu schlagen. Vermag er nun nicht billiger zu produciren als ein Anderer, der sein Produkt am Markte selbst erzeugt, so wird Letzterer ihn unter Umständen nöthigen können, unter dem Kostenpreis loszuschlagen, d. h. wenigstens auf Bezahlung eines Theils seiner eigenen Mühe und Intelligenz zu verzichten, denn in der Regel werden sich auf einem Markte verschiedene Käufer einstellen.

Angenommen, es besuchten drei Verkäufer einen Markt mit einem Produkt, was sie gleich theuer herstellten, so wird derjenige, der dem Markt am nächsten liegt, d. h. die geringsten Transportkosten aufzuwenden hat, sich in der günstigsten Lage befinden, er kann seine Waare billiger ablassen. Kann derselbe sämmtliche

Bedürfnisse mit seinen Vorräthen befriedigen, so macht er mit seinem billigeren Ausgebot den Preis, die beiden andern müssen mit ihren höhern Produktionspreisen heruntersteigen oder einen andern Markt wählen, wo sie glauben bessern Absatz zu finden, dürfen aber hierbei die durch den Besuch des zweiten Marktes entstehenden weiteren Kosten an Zeit und Transport nicht außer Betracht lassen. Selten werden aber auch die Verkäufer einer Waare alle gleich theuer produciren, der eine hat bessere Werkzeuge, der andere tüchtigere Arbeiter, ein dritter billige Rohstoffe u. s. w. Liegen dieselben gleich weit vom Markte ab, so können für sie jetzt, weil sie nicht gleich billig produciren, ähnliche Verhältnisse eintreten, als wenn sie, wie vorhin, ungleich weit vom Markte entfernt wären. Derjenige, welcher am billigsten producirt hat, und im Stande ist, das ganze Bedürfniß der Begehrer zu befriedigen, wird auch hier den Preis machen. Ist jedoch das Bedürfniß größer, als das Produkt des billigst Producirenden, dann wird die Nachfrage den Preis bestimmen, d. h. derselbe wird sich höher als der Kostenpreis des mit geringsten Opfern Producirenden stellen, letzterer wird noch einen Extragewinn haben. Man sieht hieraus, daß die aufgewendeten Produktionskosten den Producenten nie in vollständig gleicher Weise vergolten werden können, der eine wird sich mit kleinerem oder größerem Gewinne begnügen, ein Dritter sogar auch einmal mit Verlust wirthschaften müssen. Am auffallendsten treten diese Verhältnisse bei der Bodenproduktion, also auch in der Waldwirthschaft hervor. Hier üben natürlich Fruchtbarkeit des Bodens und die Lage desselben zum Markte meist einen viel größeren Einfluß auf den Gewinn (die Bodenrente) als die aufgewendeten Produktionskosten. (Mehr hierüber beim Abschnitt von der Bodenrente.) Betrachten wir nun den Einfluß der Preisänderung auf die Kosten und den Einfluß der Kostenänderung auf die Preise und hören wir zunächst, was Hermann u. A. darüber sagen.

a. Einfluß der Preisänderung auf die Kosten.

„1) Sinken die Preise eines Produkts unter dessen Kosten, d. h. vergelten die Preise nicht mehr die in das Produkt verwendeten Kapitale sammt dem üblichen

Werthe der Nutzung aller bei der Produktion angewendeten und durch den Unternehmer befruchteten Kapitale, so wird man das Produkt anderswo ausbieten oder seiner Herstellung und Zufuhr Kapitale und Talent entziehen und sie lohnenderen Geschäften zuwenden."

Wir halten diesen Satz, vom privatwirthschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, und für Gewerbtreibende, die ihrer Fabrikation sofort eine andere Richtung zu geben vermögen, die heute ihre Kapitalien in eine Crinolinenfabrik, morgen in eine Schirmfabrik stecken können, für durchaus richtig und wir beugen uns vollständig unter die Logik seiner Schlüsse. Man pflegt aber in neuerer Zeit auch den Wald in gleichem Sinne unter die Gewerbe zu rechnen, wie man ein Crinolingeschäft unter dieselben rechnet, und behauptet, der Wald unterliege daher auch denselben Gesetzen, wie jedes Privatgewerbe, man treibe eine Almosenwirthschaft, im Falle die Produktionskosten des Waldes nicht in jedem Augenblick vollständig durch die Erlöse gedeckt würden. Obgleich nun die Produktionskosten des Waldes, je nachdem man sie privat- oder volkswirthschaftlich auffaßt, ganz andere sind, und sich, gegenüber von anderen Gewerben, welche jährlich ihre Rechnung abschließen können, nur sehr schwer mit einiger Sicherheit berechnen lassen, so nimmt man es auch noch mit den vielen Eigenthümlichkeiten und Schwierigkeiten, die mit der Waldwirthschaft verbunden sind, oft viel zu leicht, und kommt dadurch auf Trugschlüsse und verkehrte Unterstellungen.

Untersuchen wir doch einmal den vorstehenden Satz in Bezug auf seine Bedeutung für das forstliche Gewerbe. Daß auf dem Holz, sobald der Wald einmal aus dem Urwald herausgetreten ist und aufgehört hat freies Gut zu sein, Produktionskosten wie auf anderen Gewerben haften, wird von Niemanden bestritten werden. Doch stellen wir entschieden die Möglichkeit in Abrede, die Produktionskosten unserer meisten jetzt hiebsreifen Bestände auch nur annähernd berechnen zu können, bezweifeln auch, ob diese Schwierigkeit sich für ältere Bestände in Zukunft wird beseitigen lassen. Wir wollen jedoch erst später versuchen, den Beweis für diese Behauptung anzutreten, und zunächst annehmen, die Produktionskosten jüngerer wie älterer Bestände ließen sich berechnen.

Stellte es sich nun hierbei heraus, daß die Produktionskosten eines Bestandes durch den Erlös des Holzes nicht vollständig gedeckt würden, so wäre nach vorstehendem Satze das Waldgeschäft aufzugeben, im Falle nicht ein besserer Markt in naher Aussicht stünde.

Wir sind jedoch zunächst nicht so unbedingt der Ansicht. Versetzen wir uns doch einmal mitten in den Wald hinein. Da liegen einige Bestände neben einander mit sehr verschiedenen Standortsverhältnissen und sehr verschiedenen Produktionskosten. Der eine Bestand auf gutem Boden, in günstiger Lage und in mildem Klima verjüngt sich ausgezeichnet von selbst, er verursacht gar keine Kulturkosten. Gerade daneben liegt ein schlechter Bestand, der Boden ist flachgründig, trocken, verhärtet nnd vermagert und verlangt bedeutende Kulturkosten, liefert aber auch nebenher kaum den dritten Theil der Holzmasse des ersten Bestandes, dagegen sind Schutz- und Verwaltungskosten beider dieselben. Angenommen, der bessere Bestand vergüte beim Hiebe seine Produktionskosten, der schlechtere bleibe aber mit seinen Erträgen hinter demselben zurück, so müßte deßhalb die Waldwirthschaft hier aufgegeben werden. Nun kann der nächste Bestand seine Produktionskosten wieder ersetzen, bei dem vierten ist dieses vielleicht wieder nicht der Fall. Kurz unsere Reviere würden künftig vollständig durchbrochen, Blöße und Holzbestand würden mit einander abwechseln, alle Hiebszüge würden aufhören, und in Lokalitäten, die dem Windwurf stark ausgesetzt sind, würde so wohl bald der ganze Wald verschwunden sein.

Man wird uns nun allerdings einwenden, ja, so ist die Sache auch nicht aufzufassen, gute und schlechte Bestände können sich compensiren, wenn nur im Durchschnitt des ganzen Revieres die Produktionskosten gedeckt werden. Aber dem halten wir entgegen: gerade die eifrigsten Verfechter dieser Theorie stellen die „Bestandeswirthschaft", nicht die „Revierwirthschaft", als das Ideal eines rationellen Betriebes hin. Aber auch für den Fall, als man die Produktionskosten der einzelnen Bestände compensirte, wäre das Princip schon durchlöchert, denn will man einmal nichts produciren, was die Kosten nicht vollständig deckt, so muß man sich darin consequent bleiben, und darf nicht den Gewinn auf der einen Seite, der beibehaltenen Verlustwirthschaft auf der andern Seite wieder zum

Opfer bringen. Aber wie dann, wenn die Erträge eines ganzen Revieres die Kosten des ganzen Revieres nicht deckten? Müßte in diesem Falle die Wirthschaft des ganzen Revieres nicht aufgegeben werden? Was würden die Berg- und Thalbewohner dazu sagen, wenn man ihre schönen, mit Wald bedeckten Berge, von denen ihre Existenz abhängt, kahl hauen und öde liegen lassen wollte?

Ueberhaupt ist es mit dem Aufgeben der Waldwirthschaft, im Falle die Preise unter die Kosten sinken, eine äußerst gefährliche Manipulation. Denn wer will mit Sicherheit einen Blick in eine so weite Zukunft werfen? Ist es nicht möglich, daß die Preise in kurzer Zeit wieder steigen? Eine einzige, nicht vorhergesehene neue Verkehrsstraße, kann leicht die künftige Waldwirthschaft wieder zu einer rentabeln machen. Gut, hören wir einwenden, dann treibe man wieder von neuem Waldbau. Ein sonderbarer Einwand, ein eitles Beginnen wäre dieses! Im gewöhnlichen Geschäftsleben kann man heute Ochsen und morgen Schweine mästen, wenn letztere die Produktionskosten besser decken, man kann heute Baumwollenzeuge und morgen Leinwand umsetzen, wenn es die Preisänderungen wünschenswerth machen. Der Wald aber bedarf vielleicht hundert Jahre zu seiner Hiebsreife! Darin liegt der gewaltige Unterschied zwischen dem Waldgewerbe und den gewöhnlichen Gewerben. Man kann einen Wald niederschlagen und es nach kurzer Zeit schon bitter bereuen, weil sich die Preise wieder gehoben haben, und man kann umgekehrt unter den günstigsten Preisverhältnissen eine Holzart anbauen und bis sie hiebsreif geworden, ist das Holz vielleicht nur mit schweren Verlusten absetzbar.

Wer daher Waldwirthschaft treiben will, muß etwas riskiren können, darum gehört der Wald in eine feste, geschlossene Hand, am besten in die Hand des Staates, aber gerade deßhalb lege man an denselben auch nicht denselben Maßstab, wie ihn der Strumpfhändler oder Käsekrämer in der That bei seinem Geschäftsbetriebe anlegen muß, wenn er nicht zu Grunde gehen soll.

Uebrigens läßt sich das Sinken der Preise unter die Kosten noch von verschiedenen Seiten beleuchten.

Rührt das Sinken der Preise unter die Produktionskosten von der Abnahme der Zahl der Käufer und ihrer Zahlungsfähigkeit her, so können die Preise wieder ins Gleichgewicht gebracht werden, wenn man nur noch eine der Nachfrage entsprechende Menge Produkte zu Markte bringt. Dieses läßt sich aber auch wieder nicht in der Waldwirthschaft so leicht durchführen, denn die Zahl der Käufer oder ihre Zahlungsfähigkeit kann ja auch wieder steigen. Treten zwei oder drei Mißernten ein, so wird der Holzpreis, wenigstens bei der kleinbäuerlichen Bevölkerung, in Folge geringer Zahlungsfähigkeit fallen, man wird sparen, er wird sich aber sofort wieder heben, wenn wieder bessere Ernten eintreten. Ein Bierbrauer braut in einem solchen Falle vielleicht weniger Bier, weil er denkt, er könne weniger absetzen, ein Waldbesitzer kann aber in einem solchen Falle am wenigsten seine Vorräthe vermindern, gerade weil sie ihm nicht abgekauft werden können. Es läßt sich einmal das Angebot im Wald nicht jederzeit nach der Nachfrage reguliren.

Sinken die Preise unter die Produktionskosten, weil wohlfeilere Produkte auf den seitherigen Markt geworfen werden, so sind folgende zwei Fälle denkbar. Kann die wohlfeilere Waare in jeder beliebigen Menge geliefert werden, so wird die andere zunächst vom Markte ganz verdrängt; sie muß künftig entweder billiger producirt werden, oder man muß, wenn das unmöglich, das Geschäft baldigst ganz aufgeben.

Bekanntlich führt Oesterreich gegenwärtig viel Holz, insbesondere Eichenholz, in Deutschland ein, offenbar weil die dortigen niedrigen Preise die beträchtlichen Transportkosten tragen. Könnte nun Oesterreich für alle Zeiten Eichenholz billiger auf den deutschen Markt werfen, und das ganze Bedürfniß decken, dann würden wir allerdings finanziell besser wirthschaften, wenn wir von der Eichenzucht Abstand nehmen würden. Aber wer kann dies für so lange Zeiträume wieder voraussehen? Was Oesterreich jetzt an Eichenholz liefert, sind meistens noch alte Ueberlieferungen aus der Zeit der Occupation, auf welchen noch wenig Produktionskosten haften.

Wenn man dort erst einmal anfangen wird, Eichenheister zu setzen, wie bei uns, so wird den dortigen Waldbesitzern der Export, im Falle sie rechnen wie wir, schon bald vergehen. Es ist deßhalb nichts lächerlicher als das Losungswort einseitiger Rechenkünstler: Oesterreich überfluthet uns mit Eichenholz, folglich baut keine Eichen mehr an, denn ihr treibt die gräßlichste Verlustwirthschaft! Wir wollen sehen, wie es aussieht, wenn unsere jungen Eichen nach 100—120 Jahren einmal herangewachsen sein werden!

Der zweite Fall wäre der, daß die plötzlich billiger auf den Markt geworfene Waare nicht im Stande ist, den ganzen Bedarf zu decken. In diesem Fall werden anfangs die Preise gedrückt werden, ein Theil der kostspieligen Producenten wird seine Käufer verlieren, sie werden vom Markt bleiben, d. h. nicht weiter produciren. Da aber die eingeführte billigere Waare den Bedarf nicht ganz deckt, so werden sich die Preise so lange heben, bis von der kostspieligeren Waare wieder so viel ausgeboten wird, als zur Ergänzung des Bedarfs nothwendig ist.

Wie man sieht, ist es für den Gewerbsmann, und insbesondere für den Forstwirth, durchaus nothwendig, seine Marktverhältnisse gründlich zu studiren, wenn er sich vor Verlusten schützen will. Nicht die Ergebnisse der mathematischen Formel schützen ihn allein vor Verlustwirthschaft, sondern weit mehr ein gründliches Studium der Marktverhältnisse und der Volkswirthschaft überhaupt. Hier ist der Forststatistik noch ein weites Feld eröffnet. Ein Waldbesitzer, welcher noch über Tausende von Morgen Eichenwaldungen zu verfügen hat, würde darum nicht unklug handeln, wenn er vor allem einen tüchtigen Mann damit beauftragte, möglichst genaue Untersuchungen über die Eichenvorräthe der concurrirenden Länder zu erheben, und das Verhältniß zwischen Ein- und Ausfuhr festzustellen, weil sich nur auf diesem Wege mit einiger Sicherheit ein Schluß auf den künftigen Preis des Eichenholzes wird ziehen lassen. Wir setzen jetzt in gar manchen Revieren altes Eichenholz um verhältnißmäßig niedere Preise ab, nur weil vielleicht der Markt mit billiger producirter Waare überführt wird. Würde nun diese Zufuhr nur noch 20—30 Jahre andauern, so könnten wir nach dieser Zeit wieder vortreffliche Geschäfte mit diesem Sor-

timente machen. Dazu gehört aber, daß größere Waldbesitzer auch die Holzvorräthe, getrennt nach Altersklassen, in andern Staaten gründlich untersuchen lassen und nicht ins Blaue hinein Holz fällen, auch wenn solches im Augenblick einen schlechten Preis hat.

2. Wir haben soeben den Fall behandelt, wenn die Preise eines Gutes unter dessen Kosten sinken. Wir wollen nun den umgekehrten Fall etwas ins Auge fassen.

„Steigen die Preise eines Produktes über dessen Kosten, so gewährt die Produktion mehr Vortheile als andere Gewerbe; dieß wird unbeschäftigte, oder weniger günstig beschäftigte Kapitale und Unternehmer beiziehen, deren Wettbewerb sofort das Ausgebot steigert, bis es mit dem Begehr wieder im Gleichgewicht steht, wo dann die Preise nur noch die Kosten vergelten." (Hermann).

Wegen der Beschränktheit des Bodens ist es nun allerdings möglich, daß die Preise der Bodenprodukte, wie wir bei der Behandlung der Bodenrente sehen werden, auch dauernd weit über die Produktionskosten steigen können.

Der vorstehende Satz Hermann's läßt sich wiederum nur schwierig auf das forstliche Gewerbe übertragen, so verständlich und leicht anwendbar er für das gewöhnliche Gewerbsleben ist. Zunächst werden die Holzpreise steigen, so lange die Nachfrage nach Holz und die Kaufkraft der Begehrer im Wachsen begriffen ist. Die Holzpreise sind im Verlaufe der Zeiten im Allgemeinen wohl fortwährend gestiegen, nur ist es in vielen Fällen sehr schwierig zu untersuchen, ob dieselben bereits über ihre Produktionskosten gestiegen sind, aus Gründen, die wir noch später entwickeln werden. Man befolgte im Allgemeinen den Grundsatz, Holz wieder da anzubauen, wo vorher schon Holz stand, ohne sich gerade klar bewußt zu sein, ob der seitherige Bestand seine Produktionskosten gedeckt oder überschritten habe, und ob der künftige dieselben ersetzen werde. In so ferne muß sich, wie wir noch näher sehen werden, die Bodenrente des Waldes ganz anders entwickeln, als diejenige des Ackerlandes, bei welchem man die Bodenfläche den steigenden Bedürfnissen und Preisen entsprechend ausdehnte. Man nahm dankbar

die Holzvorräthe, welche die Vorfahren uns damals ohne wesentliche Produktionskosten hinterlassen hatten, hinweg und verwendete von den eingenommenen Holzgeldern wieder einen kleinen Theil zum Anbau des Waldes, von dem christlichen Gefühle geleitet, daß es sehr egoistisch sei, alle Ueberlieferungen der Vorfahren für sich allein zu behalten, und nicht auch den Enkeln wieder ein Vermächtniß zu hinterlassen. Ja man scheute sich sogar nicht, auf den Anbau des Waldes 60—120 fl. Culturkosten pro Hektar zu verwenden, weil selbst diese Summe noch einen geringen Theil der jährlichen Einnahmen ausmachte und man offenbar nicht bedachte, daß diese Ausgaben mit Zins und Zinseszinsen bei hohem Zinsfuß zu ganz enormen Summen aufwachsen. Vielleicht legte man aber auch, und das scheint uns wahrscheinlicher, auf den hohen Betrag, zu welchem kleine Kapitalien mit Zinseszinsen in langen Zeiträumen anwachsen, nicht den großen Werth, wohl wissend, daß im Laufe der Jahrhunderte mancher Zins und manches Geldkapital verloren geht, während der Wald zwar langsam aber sicher heranwächst und weit weniger den Verlockungen ausgesetzt ist, als eine 100 fl.-Obligation, die man bei anwandelnder Lust alsbald in Geld umsetzen, und sie verreisen oder verspielen kann. Kurz, man baute früher auch Waldungen neu an, ohne zu überlegen, ob die späteren Einnahmen einmal die Produktionskosten decken würden. Die Gegenwart darf sich darüber um so weniger beklagen, als die Prüfung der Rechnung sehr schwierig vorzunehmen sein wird, und Enthaltsamkeit gewiß kein Laster, wohl aber Ungenügsamkeit ein solches genannt werden kann.

Nehmen wir nun aber einmal an, die Preise ständen wirklich über den Produktionskosten, so würde sich natürlich bei vielen Gewerben, welche jährlich produciren und ihre Produkte alsbald absetzen können, eine Strömung nach diesem, einen Gewinn in Aussicht stellenden Industriezweige, bemerklich machen. Weit weniger bei dem Waldgewerbe, denn bis der neu angelegte Bestand herangereift ist, können die Verhältnisse wieder ganz anders liegen, wobei, wie bemerkt, durchaus nicht übersehen werden darf, daß die Waldfläche nicht beliebig vermehrbar ist, im Gegentheile im Laufe der Zeit fortwährend abgenommen hat, so daß ein Zudrang zum

Wald schon aus diesem Grund nicht erwartet werden darf, so lange die landwirthschaftliche Bodenrente höher ist. Würde sich aber ein Waldbesitzer dazu entschließen, künftig noch mehr Wald anzubauen, so hätte er sich vor Allem die Frage vorzulegen, ob er auch das Mehr so billig, wie früher die Hauptmasse, herzustellen vermag, was vielfach nicht der Fall sein dürfte. Die besten Grundstücke nimmt bekanntlich die Landwirthschaft ein, dann folgt erst der Wald und nur die schlechtesten und unergiebigsten Stellen harren hin und wieder noch der Cultur. Ueberhaupt ist der Reiz zum Anbau von neuem Wald bei Privaten in der Regel kein großer, auch wenn im Augenblick der Betrieb der Forstwirthschaft kein unwirthschaftlicher scheint, denn bekanntlich ist es in der Regel der Staat, der schlechte landwirthschaftliche Güter, Hutweiden, ruinirte Privatwaldungen, für die größere Holzproduktion wieder zurück kauft. Auch der Beweis könnte wohl mit Erfolg geführt werden, daß sich viele entlegene Feldparzellen, viele unter der Cameralverwaltung stehende Güter, obgleich sie auf einem guten Boden stocken, schon jetzt schlechter rentiren als Wald, welchen man so gern zum allgemeinen Sündenbock machen möchte.

b. Einfluß der Kostenänderung auf die Preise.

Hermann stellt hierüber (Seite 420) zunächst folgenden Satz auf:

„1) Steigen die Kosten eines Produktes, so müssen die Producenten auf höhere Preise halten, oder vom Markte bleiben, sollen sie nicht Schaden haben. Fast bei allen Gütern (völlig unentbehrliche ausgenommen), entspricht aber jedem Preise ein gewisser Kreis von zahlungsfähigen Abnehmern; steigt er, so verengt sich dieser Kreis; die Folge der Erhöhung der Kosten und der Preise wird also Beschränkung der Produktion bis auf den Umfang sein, wo sie gerade noch den Käufern genügt, die im Preise die vollen Kosten vergelten wollen und können."

Die Produktionskosten eines Bestandes bestehen nach Preßler*

* Preßler begeht hier den großen Fehler, daß er zwischen den Produktionskosten der Privatwirthschaft und Volkswirthschaft, entgegen den Lehren der Nationalökonomie, gar keinen Unterschied macht.

in den jährlichen Zinsen und Zinseszinsen des Bodenwerths, in den jährlichen Auslagen für Steuer, Verwaltung, Schutz, Bureauaufwand, welche ebenfalls mit ihren Zinsen in den Bestand hineinwachsen, in den Kosten für Cultur, Wegbau, Ernte- und Aufbewahrung. Nehmen wir nun an, die Holzpreise hätten seither gerade den Produktionskosten entsprochen, von nun an aber wären die Arbeitslöhne, und in Folge dessen auch die Produktionskosten gestiegen, so müßten selbstverständlich auch die Holzpreise dem entsprechend zunehmen, wenn den Waldbesitzer keine Verluste treffen sollen. Blieben ferner die Umtriebszeiten dieselben, würde also noch wie vor ein gleich werthvolles Produkt zu Markt gebracht, so müßten die Consumenten für ein Gut, was ihnen dieselben Genüsse wie früher bereitet, jetzt mehr zahlen, ihr wirthschaftlicher Zustand würde also, der Befriedigung des Holzbedürfnisses gegenüber, sich verschlechtern, ohne daß der Producent einen Gewinn aus den höheren Preisen hätte, denn sie decken ihm ja gerade nur die höheren Produktionskosten. Es liegt also im Interesse der Producenten und des Consumenten, unentbehrliche, oder sehr begehrte Bedürfnisse, wie Holz, so billig wie möglich zu produciren. Nur für den Arbeiter würde ein Gewinn etwa aus der Lohnsteigerung hervorgehen. Angenommen, der seitherige Preis des Holzes in einem Revier wäre 10 fl. pro Klafter gewesen, und 100 Arbeiter hätten jährlich 3000 Klafter, um den Preis von 2 fl. pro Klafter, aufgearbeitet. Schlügen sie aber jetzt um 30 kr. pro Klafter auf, so erhalten 100 Arbeiter statt 3000 × 2 fl. = 6000 fl. Lohn, jetzt 3000 × 2,5 fl. = 7500 fl., es gewinnt also der Arbeiter 15 fl.; dagegen würde der Waldbesitzer jetzt nur um 30 kr. pro Klafter aufschlagen, d. h. 10 fl. 30 kr. verlangen. Der Holzhauer würde natürlich auch um den gleichen Betrag mehr zahlen müssen. War nun vorher sein Bedarf 3 Klftr., so wird er jetzt allerdings 1 fl. 30 kr. mehr zu zahlen haben, deßhalb aber immer von der Erhöhung des Lohnes noch einen Gewinn von 15 fl.—1,5 fl. = 13,5 fl. haben.

In waldreichen Gegenden, wo in der Regel die ganze ärmere Bevölkerung der Classe der Waldarbeiter angehört, könnte daher die Lage dieser Leute leicht verbessert werden, wenn der Wald-

besitzer ihre Löhne hinaufsetzte. Er hätte um diesen Betrag nur den Preis des Holzes zu erhöhen, so bliebe er selbst schadlos, während das reichere Holz-verbrauchende Publikum zu dem Gewinn der Waldarbeiter nur im Verhältniß ihres Holzverbrauchs beizutragen hätte. Dem armen Waldarbeiter wäre so leicht geholfen und der Holzconsument würde in verhältnißmäßig weit geringerem Maße belastet. Es dürfte hieraus hervorgehen, daß durch erhöhte Preise, in Folge größerer Kosten, nicht der wirthschaftliche Zustand der ganzen Nation, wie Hermann meint, geschwächt wird, weil der Arbeiter daraus jedenfalls Vortheil zieht. Trotzdem halten wir diesen Satz der Preislehre, daß mit dem Steigen der Kosten auch der Preis des Produkts steigen müsse, im Falle der Producent vor Verlusten bewahrt werden soll, angewendet auf die gegenwärtige Forstwirthschaft, für praktisch kaum verwerthbar, weil er sich jetzt wenigstens noch nicht auf unsere forstlichen Zustände übertragen läßt. Einmal halten wir keinen Forstmann, auch wenn er der größte Rechnungskünstler wäre, für fähig, die Produktionskosten unserer meisten haubaren Bestände zu berechnen, es fehlt hierzu fast jedes statistische Material, er ist deßhalb auch nicht in der Lage anzugeben, um wie viel bei gesteigerten Produktionskosten die Preise erhöht werden müßten. Sodann würde eine solche Preissteigerung in der Regel auf das holzbegehrende Publikum keinen größeren Eindruck machen, als der Mond davon berührt wird, wenn ihn der Hund anbellt. Es darf hier wiederum durchaus nicht übersehen werden, daß das für die landwirthschaftliche Produktion gültige Gesetz, — wonach sich die Preise nach den höchsten Produktionskosten reguliren und der billiger producirende Besitzer dadurch einen Extragewinn erhält, — auf die Forstwirthschaft bis jetzt deßhalb nicht angewendet werden kann, weil sich hier nicht, wie beim Landbau, die Waldfläche nach Bedürfniß ausdehnte, sondern daß man was Wald war, in der Regel wieder zu Wald anlegte, ohne sich die Frage zu stellen, ob hierdurch nicht künftig der Markt überführt würde.

Die einzelnen Waldbesitzer produciren noch, gegenüber den in Aussicht stehenden Preisen, mit viel zu verschiedenem Kostenaufwande, und deßhalb sind noch viele, im Falle man nach Preßler rechnet,

genöthigt, ihr Produkt unter den Produktionskosten abzugeben, sie sind nicht im Stande, den Preis beliebig nach den im Laufe der Zeit gewachsenen Produktionskosten zu regeln.

Ein Pfund Fleisch oder Brod kostet auf einem und demselben Markte, bei gleicher Qualität, meist gleich viel, hier lassen sich die Produktionskosten leicht berechnen und wenn sie gestiegen sind, auch sofort zum Preis schlagen, so lange nicht über den Bedarf producirt wird und noch Zahlungsfähigkeit vorhanden ist.

Nimmt diese ab, so wird der Aermere weniger Fleisch kaufen, der Reiche wird sich aber den Zuschlag gerne so lange gefallen lassen, bis die Produktionskosten und mit ihnen die Preise wieder fallen. In einer Stadt wird man einen Hut von gleicher Güte, und der Mode entsprechenden Form, bei verschiedenen Fabrikanten um ziemlich denselben Preis kaufen, weil die Produktionskosten auch hier, bei gleichem Rohmaterial und gleichen Arbeitslöhnen, an ein und demselben Ort nicht sehr von einander abweichen werden. Hier können die Preise auch, den steigenden Kosten entsprechend, viel leichter erhöht werden, weil Rohmaterial und Arbeit in derselben Stadt gleichmäßig wachsen werden, der Eine daher nicht abschlagen, der Andere aufschlagen kann.

Wie anders liegen die Verhältnisse noch in der Forstwirthschaft, wo auf der einen Seite Holz, auf werthvollem Boden erwachsen und mit bedeutendem Kapitalaufwand erzogen, noch mit fast kostenlos erzeugtem Material aus Urwaldungen, die noch kurz vorher freies Gut waren, concurriren muß. Man kann nun allerdings einwenden: ja in solchem Falle muß man in hochcultivirten Ländern lieber den Waldbau aufgeben, oder wesentlich beschränken, bis die den Markt mit billigem Material überschwemmenden Urwaldungen einmal abgewirthschaftet sein werden. Ob aber dieses bei dem Walde, der bekanntlich neben der Versorgung mit Holz, noch so viele andere Functionen zu versehen hat, ob dies bei einem Produkt, was eine so lange Reihe von Jahren zu seiner Reife bedarf, überall räthlich wäre, ist eine Frage, welche einer besonderen Untersuchung bedarf, die wir aber schon jetzt sehr bezweifeln.

Nur darauf wollen wir noch aufmerksam machen, daß, wenn wir in der Waldwirthschaft die Preise mit den steigenden Kosten

proportional auch steigern wollten, wir einen ganz anderen Verwerthungsmodus unserer Forstprodukte einführen müßten. Seither wurde bekanntlich in Deutschland die größte Holzquantität auf dem Wege öffentlicher Versteigerung an den Meistbietenden verwerthet. Man ging dabei von der Ansicht aus, daß sich bei freier Concurrenz des kauflustigen Publikums der Werth des Holzes für dasselbe am klarsten aussprechen werde. Wenn auch zugestanden werden muß, daß der Versteigerungspreis, im Falle man nach neueren Grundsätzen und hohem Zinsfuß rechnet, oft unter dem Kostenpreis geblieben sein wird, so konnte man deßhalb doch nicht wohl längere Zeit auf höhere Preise speculiren, weil das Holz leider eine Waare ist, die sich nicht gut, ohne zu verderben, im Walde aufbewahren läßt, die aber auch nicht von Seiten des Waldbesitzers unter trockene, lustige Räume gebracht werden kann, weil Holz ein zu großes Volumen einnimmt und die Rückungs- und Aufbewahrungskosten daher zu hoch kommen würden. Es liegt hierin auch wieder ein wesentlicher Unterschied zwischen der Waldwirthschaft und vielen übrigen Gewerben, selbst der verwandten Landwirthschaft. Der Fabrikant, der Kaufmann, kann seine Waare, abgesehen von einzelnen Früchten, Gemüsen, Speisen u. s. w., viel eher aufbewahren, wenn der Markt überführt ist, oder sonst der Absatz stockt, der Forstmann muß absetzen, unter Umständen um jeden Preis, wenn der Stamm einmal gefällt ist. Und wenn dann gar, wie das häufig in letzter Zeit vorkam, Sturm, Schneebruch, Insecten u. s. w. große unaufhebbare Waarenquantitäten auf die Erde hinstrecken, dann heißt es „fort mit Schaden, fort um jeden Preis", auch wenn letzterer die Kosten lange nicht decken sollte.

Wir zweifeln daher sehr, ob es in der Waldwirthschaft je gelingen wird, die Preise nach den Kosten festzusetzen, man wird vielmehr auch künftig noch die Tarif- oder Revierpreise am zweckmäßigsten nach den Durchschnitten der letzten oder des letzten Jahres bestimmen und die Verwerthung der freien Concurrenz überlassen. Zu welchen Widersprüchen ohnehin die Art und Weise, wie man die Kosten des Holzes berechnen will, führen kann, möge aus folgendem Beispiel hervorgehen. Zwei Bestände besitzen dieselben Bodenwerthe, sie haben ganz gleiche Auslagen für Steuern,

Verwaltung, Schutz, Wegbau u. s. w. veranlaßt, nur die Culturkosten seien in dem einen Bestande weit größer als in dem andern. Der Bestand mit großen Culturkosten wird daher größere Produktionskosten verursachen. Wird aber darum der Werth des Holzes zur Zeit der Haubarkeit in beiden Beständen deßhalb ein verschiedener sein, weil der eine bei seiner Anlage viel, der andere wenig gekostet hat, wird darum der Käufer verschiedene Preise für das gleiche Material ausgeben, nur deßhalb, weil ihm der Producent vorrechnet, die eine Waare komme ihn theurer als die andere? Ganz gewiß nicht, sondern es wird, im Falle das Holz aus beiden Beständen gleichzeitig ausgeboten wird, der Preis sich als ganz gleich herausstellen. Die Preise des Holzes regeln sich aber, aus den vorhin angegebenen Gründen, noch nicht nach den höchsten Produktionskosten, wie in der Landwirthschaft.

Die Herstellungskosten des hiebsreifen Holzes können aber auch, bei gleichbleibendem Bodenwerthe, Cultur- und Verwaltungskosten u. s. w., wachsen, nur wenn sich die Umtriebszeiten erhöhen.

Durch Erhöhung der Umtriebszeit, welche aus Mangel an Absatzgelegenheit oft nicht vermindert werden kann, wird der Hieb des Bestandes hinausgeschoben, die bis jetzt auf denselben verwendeten Kosten werden daher, mit Aufrechnung von Zinseszinsen, zu noch größeren Summen anwachsen, neue Ausgaben werden auf denselben noch verwendet werden müssen, d. h. die Produktionskosten werden steigen und das Holz muß theurer abgesetzt werden können, wenn nicht Verluste eintreten sollen. Wir bemerken nun hier wieder einen auffallenden Unterschied zwischen den gewöhnlichen Gewerben und der Forstwirthschaft. Wenn der Gewerbsmann seine Produktionskosten erhöhen und darum auch seine Waare im Preise steigern muß, wenn er nicht unter den Produktionskosten verkaufen will, so producirt er, obgleich er größere Kosten hat, doch keine werthvollere, sondern nur eine theuerere Waare, es tritt daher im Allgemeinen eine Verschlechterung des wirthschaftlichen Zustandes der Nation ein, weil sie für denselben Genuß künftig mehr zahlen muß. Im gewöhnlichen Gewerbsleben nimmt nämlich keineswegs die Güte der Waare mit den auf sie verwendeten Kosten

zu, im Gegentheil, es kann unter Umständen mit kleineren Kosten ein besseres Produkt erzeugt werden. In der Forstwirthschaft verhält sich die Sache anders, denn steigert man durch Erhöhung der Umtriebszeit die Produktionskosten, so erzielt man dabei, wenn man von übertrieben hohen Umtriebszeiten absieht, bei welchen das Holz vielleicht schon unbrüchig wird, stets ein werthvolleres Produkt. Es tritt daher hier in vielen Fällen, trotz der Erhöhung der Produktionskosten, keine Verschlechterung der wirthschaftlichen Verhältnisse der Nation ein, im Gegentheile, dieselben werden entschieden verbessert werden, wenn der Gebrauchswerth des älteren Holzes in einem größeren Verhältnisse steigt, als die Produktionskosten zugenommen haben. Bei der Fichtenwirthschaft wird man z. B. vielfach die Beobachtung machen, daß 40—60jähriges, oft selbst noch 70jähriges Holz schlecht verwerthbar ist, für Kleinnutzholz sind Stämme von diesem Alter schon zu stark; für Bauholz, und noch mehr aber für gute Schnittwaare, zu schwach. Setzt man hier z. B. die Umtriebszeiten von 50—60 Jahren vielleicht auf 80—100 Jahre hinauf, so werden dadurch allerdings die Produktionskosten, d. h. die in den Bestand bereits verwendeten und noch zu verwendenden Kapitale sammt ihren Zinsen, bedeutend steigen, das Holz selbst wird sich aber auch während dieser Zeit in quantitativer Beziehung mehren und qualitativ verbessern, und es können so leicht die sich beim Abtrieb ergebenden Preise die vermehrten Produktionskosten reichlich decken, sogar noch einen beträchtlichen Ueberschuß liefern.

Wenn aber hier die Holzpreise sich steigern, so geschieht es nicht, weil man die Produktionskosten vermehrte, denn darnach hätte der Käufer gar nicht gefragt, sondern weil in Folge der Erhöhung der Umtriebszeit eine ganz andere Waare, nämlich mehr und besseres Holz, producirt wird.

Wir machen hierauf aufmerksam, um auch aus diesem Preisbestimmungsgrund den Nachweis zu liefern, daß in der That zwischen dem forstlichen Betriebe und den gewöhnlichen Gewerben wesentliche Unterschiede bestehen und daß nicht in unserer Waldwirthschaft überhaupt, sondern in den Eigenthümlichkeiten derselben, die

Ursachen zu suchen sind, wenn die Forstwirthschaft immer noch eine Ausnahmestellung in der Volkswirthschaftslehre einnimmt und wohl auch für alle Zeiten, nur künftig weniger wie jetzt, einnehmen wird.

Wir machen weiter auf diesen Gegenstand aufmerksam, um ängstlichen Gemüthern gegenüber zu zeigen, daß eine sorgfältig angestellte forstliche Rentabilitätsrechnung nicht nothwendig zu einer Abkürzung der Umtriebszeiten resp. Verminderung der Produktionskosten zu führen braucht, sondern daß sie in vielen Fällen auch zu einer Erhöhung derselben führen kann und muß, wenn auch, wie die Verhältnisse jetzt noch liegen, in der Regel das Gegentheil stattfinden wird. Dies führt uns nun zu einem weiteren Preisbestimmungsgrund der Ausbietenden:

„2) Sinken die Kosten, so können die Preise nicht auf dem bisherigen Stande bleiben; die Concurrenz der Producenten wird sie selbst auf die Kosten herabdrücken. Hierdurch werden dann die Produkte einer größeren Anzahl Käufer zugänglich, womit auch in der Regel ihr Absatz stark zunimmt. (Hermann.).

Dieser, für beliebig vermehrbare Produkte unumstößliche Satz, wird für die Bodenproduktion wesentlichen Modificationen unterliegen. Die Waldbodenfläche ist nicht beliebig vermehrbar, die Holzproduktion unterliegt daher einer gewissen Beschränkung. Sinken die Produktionskosten des Holzes auch beträchtlich, so werden die Preise doch nicht fallen, wenn auch künftig dieselbe Quantität und Qualität Holz auf den Markt kommt und das Bedürfniß das gleiche bleibt. Die in Folge der geringen Herstellungskosten sonst übliche Concurrenz, der Stachel zu neuem Holzanbau, fehlt, weil die Bodenfläche, das wichtigste Produktionsmittel, fehlt. Höchstens wird man hin und wieder noch eine Weidefläche, eine Oedung oder ein schlechtes Grundstück zum Walde ziehen, welche Maßregel aber in Culturländern wie Deutschland nur von geringer Bedeutung sein wird. Anders verhält es sich mit beliebig vermehrbaren Gütern. Sinken die Kosten der Schweinezucht in Folge billiger Futterstoffe, so kann sich sofort die Produktion beliebig ausdehnen, es werden mehr Schweine gemästet werden, bis die Preise wieder auf die Produktionskosten

herabgesunken sind. Es wird mehr Fleisch gegessen werden, weil es billiger zu haben ist.

Trotz dieser Unterschiede lassen sich jedoch auch an diesen Satz interessante Betrachtungen knüpfen, da der ganze Streit, welcher sich hinsichtlich der Rentabilitätsfrage der Waldungen in der letzten Zeit in so heftiger Weise entspann, am Ende doch auf Verminderung der Produktionskosten in der Waldwirthschaft hinausläuft.

Dieses Bestreben verdient unsere volle Beachtung und Anerkennung so lange es sich nur auf der richtigen Bahn bewegt, denn, wenn auch bei verminderten Produktionskosten und wenig verändertem Angebot die Holzpreise im Interesse der Nation nicht sinken werden, so ergeben sich für den Waldbesitzer doch höhere Reinerträge oder eine bessere Verzinsung seiner in den Wald verwendeten Kapitale.

Soll Holz producirt werden, so muß Boden vorhanden sein. Würden wir den Boden, im Falle er bereits einen reellen Werth hat und absetzbar ist, verkaufen, so stünden uns jährlich die Zinsen des Bodenkapitals (Bodenrente) zur Verfügung; bauen wir aber den Boden an, so wachsen die Zinsen des Bodenkapitals in den Bestand hinein, mit diesen wird derselbe belastet, sie betragen einen Theil der Produktionskosten, welche später in den Erlösen wieder zurückerstattet werden müssen, wenn keine Verlustwirthschaft getrieben werden soll. Da die Zinsen des Bodenkapitals (Bodenrente) jährlich erfolgen und jährlich darum von neuem in den Bestand hineinwachsen, so steigen dieselben bis zur Hiebsreife des Holzes mit Zinseszinsen zu beträchtlichen Summen an, weßhalb in der Regel die Bodenrente, bei hohen Bodenpreisen, privatwirthschaftlich den größten Theil der Produktionskosten ausmacht. Da die Größe der Bodenrente mit dem Bodenwerth steigt und fällt, der Waldboden aber im Laufe der Zeit wohl allenthalben gestiegen ist und künftig noch mehr steigen wird, so können wir an der Bodenrente selbst nichts sparen, daher auch in dieser Richtung die Produktionskosten nicht wohl vermindern. Wohl aber ist es denkbar, daß an den Zinsen und Zinseszinsen der Bodenrente Ersparnisse eintreten können, wenn wir dieselbe durch entsprechende Verkürzung der Umtriebe nicht so lange anwachsen lassen. Ob und wie weit diese Kürzungen eintreten können, das ist nun ge-

rade die Hauptfrage, welche wir in der Folge näher zu untersuchen haben werden.

Auf dem Bestande ruhen aber auch Kosten für Schutz, Verwaltung und Steuern. Es sind dies gleichfalls jährliche Ausgaben, die auch mit Zinseszinsen in den Bestand hineinwachsen, und am Ende der Umtriebszeit von demselben in den Holzerlösen wieder zurückerstattet werden müssen. Nun aber sind auch die Gehalte der Schutz- und Verwaltungsbeamten seither fortwährend gestiegen, und da sie vielfach immer noch zu niedrig sind, so wäre eine weitere Steigerung derselben im Interesse des Beamtenpersonals nur erwünscht; auch die Ausgaben des Staates wachsen von Jahr zu Jahr, und darum werden die Steuern zunächst gewiß nicht abnehmen. Es gilt daher von der Verwaltungs-, Schutz- und Steuer-Rente dasselbe, was wir bereits über die Bodenrente gesagt haben.

Sodann sind es die Culturkosten, die bei Begründung des Bestandes in der Regel aufgewendet werden müssen, und welche einen Theil der Produktionskosten ausmachen. Wenn auch wohl allgemein die Arbeitslöhne gestiegen sind, so lassen sich hier doch noch am leichtesten Ersparnisse machen, wenn der Wirthschafter alle auf das Gedeihen der Culturen einwirkenden Faktoren vorher gründlich studirt und dann nicht unnöthiger Weise zu sehr kostspieligen Culturmethoden greift, wie man dieses leider noch oft beobachten kann. Man führe die Culturen gründlich und exact aus, so daß ein sicherer und guter Erfolg in nächster Aussicht steht, aber man vergesse nicht, zu welcher bedeutenden Summe wenige Gulden Culturkosten pro Hektar mehr verausgabt, in einem Zeitraum von 100 bis 120 Jahren anwachsen. Man hat diesen Punkt seither offenbar nicht überall genug ins Auge gefaßt, und gerne erkennen wir es als ein Verdienst der neueren Richtung der Waldwerthberechnung an, daß auf diesen Punkt wiederholt hingewiesen wurde.

Wie viele theure Hügelpflanzungen sind in der letzten Zeit auf manchen Lokalitäten ausgeführt worden, wo eine einfache Lochpflanzung dieselben Dienste geleistet hätte; wie manche Fläche wurde kahl abgeräumt, wo die natürliche Verjüngung sich vielleicht mit einiger Nachhülfe noch gut vollzogen hätte, oder wo wenigstens ein künstlicher Anbau unter Schutzbestand rascher und billiger zum Ziele

geführt haben würde. Wie oft wurden Saaten ausgeführt, wo die Pflanzung weit billiger gekommen wäre. Es sind uns Fälle von Kiefernsaaten bekannt, wo die riefenweise Bearbeitung des Bodens allein auf 36 fl. pro Hektar kam, und wo man pro Hektar 36 Pfd. entflügelten Kiefernsamen, à 1 fl. pro Pfund, einsäete, während man einjährige Kiefernpflanzen sicher pro 1000 Stück mit 40 kr.—1 fl. hätte setzen können. Wie häufig wird ferner gegen die allgemeine waldbauliche Regel gesündigt, die produktionsfähigsten, dem Markte am nächsten liegenden und am billigsten zu cultivirenden Stellen immer zuerst in Angriff zu nehmen. Da gibt man sich in Gegenden, wo das Holz noch in Menge verfault, wo schwächere Sortimente noch gar nicht absetzbar sind, die größte Mühe, steinige Partien mit großem Kostenaufwande zu cultiviren, kleine sumpfige Stellen durch theure Grabenziehungen abzuzapfen, in größeren, entlegenen, moorigen Hochplateaux, wie z. B. in einzelnen Stellen des Schwarzwaldes, fast an der Vegetationsgrenze, ähnliche theure Culturversuche zu machen, wo man das Terrain dem Auerhahne allein überlassen sollte u. s. w. Solche, meist recht gutgemeinten, nur einen allzu eifrigen Cultivator verrathenden Bestrebungen, zehren oft gewaltig an der Rente des Waldes. Möge man doch bedenken, daß nur an Orten, die dem Markte völlig aufgeschlossen sind und wo das Holz gut im Preise steht, auch theure Culturmethoden zulässig sind, während man in entlegenen Waldungen, ohne gute Straßen, ohne Abnehmer für das Holz, mehr extensiv wird wirthschaften müssen, indem man nur die besseren Bäume, wie sie nach und nach heranwachsen, nutzt, die Besamung der entstehenden Lücken aber der Natur allein überläßt, sich aber um die Cultur solcher wüsten Stellen zunächst nicht bekümmert.

Die Ausgaben für Wegbau sind ebenfalls zu den Produktionskosten des Waldes zu rechnen; doch handelt es sich hier in der Regel um Summen, die sehr gut angelegt sind, denn nichts vermag die Holzpreise mehr zu heben, als gute Straßen und Waldwege, die zu jeder Zeit fahrbar sind. Deßhalb ist es verkehrt, hier zu sparen, so lange das Waldwegnetz einer Vervollkommnung fähig ist. Baden, Bayern, Württemberg, Hessen u. s. w. haben jetzt schon fast überall vortreffliche Waldwege, die hohen Einnah-

men, die diese Waldungen liefern, hängen vielfach mit diesem Umstande zusammen.

Die Kosten für Holzfällung und Transport haben in der letzten Zeit, in Folge der gesteigerten Arbeitslöhne, entschieden zugenommen. Eine Kostenersparung scheint uns nur dann möglich, wenn durch Herstellung zweckmäßiger Hauwerkzeuge, durch vermehrte Anwendung der Stocksprengung statt Spaltung durch Axt und Keil, eine wirksame Arbeitsersparniß erzielt wird.

Wenn man nun in Zukunft auch hin und wieder etwas an Produktionskosten wird sparen können, so wird man immerhin gut daran thun, seine Hoffnungen nicht zu überspannen. Verfuhr man seither mit den Culturkosten auch hin und wieder etwas luxuriös, so übersehe man nicht, daß hierbei oft auch den Schönheitssinn berührende edle Motive zu Grunde lagen, die zwar vom Standpunkte der „Reinertragswirthschaft" der Privaten verurtheilt werden müssen, denen aber doch ein Werth für die höheren Interessen des Volkes nicht abgesprochen werden kann.

Der Wald bietet den Bewohnern, wie wir schon früher hervorhoben, so verschiedenartige Genüsse, auf welche Niemand gerne verzichten möchte, die sich aber doch nicht mit bestimmten Zahlen in das Buch der Einnahmen eintragen lassen. Aber gerade deßhalb darf man auch mit der Anrechnung seiner Produktionskosten nicht allzu ängstlich sein. Jedem Genuß entspricht ein Opfer. Wer den Genuß will, darf auch die Opfer nicht scheuen, sie können von der Gesammtheit dem Staate allein am leichtesten gebracht werden. Wie manches Stück ödes Land, was das Auge beleidigte und jedem Naturfreund ein Stein des Anstoßes war, wurde schon mit vielen Kosten zu Wald angelegt, trotzdem man Holz genug hatte. Wie mancher steile, kahle Bergabhang, der die Veranlassung zu Erdrutschungen und Ueberschwemmungen war, wurde schon aufgeforstet, gewiß nicht der höchsten Waldbodenrente wegen, sondern aus allgemeinen Zwecken der Landescultur. Das deutsche Auge ist einmal so an seine mit Wald begrünten Berge gewöhnt, daß es in dem deutschen Volke einen Sturm der Entrüstung hervorrufen würde, wollte man künftig einen Theil seiner Bergabhänge nur aus dem einen Grunde kahl liegen lassen, weil möglicher Weise

später einmal die auf die Cultur verwendeten Ausgaben in den Einnahmen an Holz nicht mit vollen Zinseszinsen zurückerstattet werden könnten. Es ist ohnehin eines Culturvolkes würdig, das Land nicht nur als melkende Kuh aufzufassen, an der man nur seine gewöhnliche Bedürfnisse befriedigen soll, sondern es herzurichten als freundliche Herberge, in der der nach geistigen Genüssen strebende Mensch alle seine Bedürfnisse befriedigen und wahre Freuden des Lebens empfinden kann. Wie viele Millionen werden in Deutschland jährlich für allgemein bildende, veredelnde Zwecke, für Bildungsanstalten, Kirchenbauten, Theater, Kunstsammlungen u. s. w. hingegeben, von welchen Summen man auch nicht formelmäßig nachweisen kann, daß sie sich mit landesüblichen Procenten rentiren.

Sollte das deutsche Volk, wie seither, so auch künftig, nicht noch die Mittel umlegen können, die unfruchtbarsten, schlechtesten Partien seines Vaterlandes bewaldet zu erhalten? In welchem Verhältniß stehen die unendlichen Genüsse, welche üppig grünende Wälder den Landesbewohnern gewähren, zu den geringen Opfern, welche deren nachhaltige Cultur erfordern?

Wer daher, wie dies jetzt angestrebt wird, die Waldwirthschaft so einrichten will, daß **jeder Einzelbestand** seine Produktionskosten decken soll, wer mit andern Worten den ganzen Organismus des Waldes **unter** den Einzelbestand stellt, der gleicht dem Manne, der einen abgehauenen Finger, hinsichtlich seiner wichtigen Functionen, noch zum menschlichen Körper rechnet. Wir erblicken hierin eine Auffassung der Waldwirthschaft, die gerade so gefährlich wie unrichtig ist.

Noch auf einen wesentlichen Unterschied zwischen der Waldwirthschaft und den eigentlichen Gewerben wollen wir hier aufmerksam machen. Bei der Industrie müssen die gesammten Kapitalien, welche zur Produktion einer Waare dienen, alsbald aufgebracht werden, weil das Produkt (Brod, Fleisch, Tuch, Leinwand, Zucker, Seife ꝛc. ꝛc.,) meist nur ganz kurze Zeit zu seiner Erzeugung in Anspruch nimmt. Wie ganz anders liegen die Verhältnisse aber in

der Forstwirthschaft. Wer eine Waldblöße oder Hutweide zu Wald anlegt, wendet vielleicht nur 30—40 fl. Culturkosten pro Hektar und die wenigen Zinsen des Bodenkapitals auf, trotzdem kann das Hektar haubarer Bestand nach 80—100 Jahren, je nach den Preisen, eine Summe von 5000 fl. abwerfen. Wenn nun dennoch diese bedeutende Einnahme die Produktionskosten, nach den neueren Regeln der Rechnung noch nicht decken soll, so liegt der Grund darin, daß die ursprünglich in die Blöße gesteckten kleinen Kapitale in dem langen Zeitraum, bei Anwendung von Zinseszinsen, zu sehr bedeutenden Summen anwachsen. Der Hauptstock der Produktionskosten besteht daher in Zinsen, die im Verlaufe der Umtriebszeit sicher heranwachsen. Der Wald kann also in dieser Beziehung als eine Sparkasse betrachtet werden, in welcher auch kleine Beträge sicher angelegt werden können, nur muß der Eigenthümer längere Zeit auf seine Zinsen verzichten können, wie dies wiederum vorzugsweise beim Staate der Fall ist. Nun aber unterliegt es keinem Zweifel, daß viele, nicht sehr reiche Unternehmer, lieber mit etwas kleinerem Gewinne vorlieb nehmen würden, wenn sie nur beim Beginn des Geschäftes nicht gleich die ganze Summe der Produktionskosten erlegen müßten. Es gibt aber kein Gewerbe, in welchem dieser Punkt mehr hervortritt, als gerade im Waldanbau, wo in der That fast alle Produktionskosten in Zinsen bestehen, die das ursprünglich kleine Kapital nach und nach trägt.

Durch Kürzen der Umtriebszeiten sucht man nun in der That in neuerer Zeit Zinsen von aufgewendeten Kapitalien zu sparen und dadurch die Wirthschaft rentabler zu machen. Daß dieses Bestreben alle Beachtung verdient, geht schon klar daraus hervor, daß z. B. 1 fl. jährliche Bodenrente bei 3 % Zinseszinsen und bei 60jährigem Umtrieb zu 163 fl., bei 120jährigem Umtrieb aber zu der bedeutenden Summe von 1124 fl. anwächst. Ebenso steigt 1 fl., am Anfang der Umtriebszeit für Culturkosten verausgabt, bei 60jährigem Umtrieb und bei 3 % Zinseszinsen nur zu beiläufig 6 fl., bei 120jährigem Umtrieb aber nahe auf 35 fl. an. Wenn nun ein Waldbesitzer die Ueberzeugung hat, daß ihm seine Kapitalien im gewöhnlichen Verkehrsleben wirklich zu diesen enormen Summen angewachsen wären, so hat er allerdings allen Grund, seinen forst-

lichen Betrieb so einzurichten, daß ein solch rapides Anwachsen der dem Wald gewissermaßen gemachten Vorlagen durch Herabsetzung der Umtriebszeiten möglichst vermieden wird.

Wir haben nun die feste Ueberzeugung, daß ein so rasches Anwachsen der Kapitalien nach Zinseszinsen, *für die langen Zeiträume unserer Umtriebszeiten*, im gewöhnlichen wirthschaftlichen Leben nicht angenommen werden darf, und daß Forstwirthe, welche bei ihren Waldwerthberechnungen ein solches Steigen annehmen, in der That nicht den Namen reeller Rechner, sondern „Rechenkünstler" oder Plusmacher verdienen. Den Beweis für diese Behauptung gedenken wir in einer besonderen Abhandlung „vom Zins und Zinsfuße" zu bringen.

Wir begegnen jedoch auch hier wieder einer Eigenthümlichkeit des forstlichen Gewerbes, im Gegensatz zu anderen Zweigen der Industrie. Der Fabrikant oder Handwerker ist nämlich oft im Stande, seine Produktionskosten, bei gleichbleibender Menge und Güte seiner Waare, zu vermindern. Ein Spiritusfabrikant kauft sich vielleicht einen neuen, weit einfacheren Brennapparat um die halben Kosten wie seinen seitherigen, und liefert trotzdem künftig aus demselben Rohmaterial mehr und besseren Spiritus. Es kann also hier neben Ersparniß von Kosten gleichzeitig eine Vermehrung, oder wenigstens Verbesserung des Produktes, stattfinden. Anders verhält sich die Forstwirthschaft. Spart der Waldbesitzer an Produktionskosten, d. h. hier namentlich an Zinsen seiner geringen Anlagekapitalien durch Herabsetzung der Umtriebszeiten, so kann das in der Regel nur auf Kosten des Produktes selbst geschehen, welches in Form von jüngerem Holze in schlechterer Qualität, und meist auch in geringerer Quantität, künftig auf den Markt geworfen werden würde. Wir gebrauchten hier absichtlich das Wort „in der Regel", weil sich in der That auch der Fall denken läßt, wo durch Herabsetzung der Umtriebszeit ein besseres Produkt erzeugt werden kann. Dieser Fall wird jedoch in wirklichen Culturländern künftig kaum mehr vorkommen, weil der Waldbesitzer auch seither schon, ohne directe Anregung der Mathematik, mit seinen Umtriebszeiten, wo es ihm vortheilhafter und überhaupt ausführbar schien, herunter gestiegen ist. Hat z. B. ein Bestand in Folge

zu hohen Alters viel anbrüchiges und faules Holz, so wird der Waldbesitzer selbstverständlich solche Bestände möglichst rasch abnutzen und künftig die Umtriebszeit entsprechend herunterſetzen; er wird auf diese Art die Produktionskosten vermindern und das Produkt vermehren und verbessern.

Derartige Maßregeln sind jedoch so einfach und selbstverständlich, daß sie kaum eines besonderen mathematischen Führers bedürfen. Wenn sich trotzdem in unseren deutschen Waldungen hin und wieder noch ältere Bestände mit anbrüchigem Holze befinden, so erklären sich diese meist aus mangelndem Absatz, nicht aber aus der Unwissenheit der Forstleute, wie mit „mathematischem Bewußtsein" aufgeblasene, aber darum doch einseitige Rechenkünstler so gerne unterstellen. Es wird hierbei vollständig übersehen, daß diese alten Hölzer vielfach noch aus einer Zeit stammen, wo Waldboden und Holzbestand kaum einen Werth hatten, und man beide gegen untergeordnete kleinere Genüsse noch vertauschte oder gar verschenkte. Wie kann man da von hohen Produktionskosten sprechen, wo die Natur auf fast werthlosem Boden uns freiwillig reiche Holzvorräthe hingestellt hat. Wir wären in der That gespannt, einmal eine auf thatsächliche Zahlen sich gründende Kostenrechnung eines aus allen Altersklassen zusammengesetzten alten Femelbestandes des Schwarzwaldes, des Thüringerwaldes, des Erzgebirges oder Ostpreußens zu Gesicht zu bekommen, denn wir gestehen offen, eine solche Rechnung, mit Anspruch auf einige Zuverlässigkeit, nicht stellen zu können. Dagegen sind wir ganz dafür, bei Beständen, deren **Durchschnittszuwachs** bereits im Abnehmen begriffen ist, und deren Holz auch keinen namhaften Qualitätszuwachs mehr zeigt, die Umtriebszeiten nach und nach auf das richtige Maß abzukürzen, jedoch nur unter der Voraussetzung, daß dieses, ohne die Preise wesentlich und dauernd zu drücken, möglich ist.

Aber die forstlichen Finanzrechner vom reinsten Wasser begnügen sich nicht mit diesem Zugeständniß, sie verlangen eine Herabsetzung der Umtriebszeit selbst unter das Alter, in welchem der Bestand nicht mehr die größte Holzmasse liefert, und stützen ihre gefährliche Forderung auf eine bis jetzt noch höchst zweifelhafte Rechnung.

So viel wir auch schon über die Frage nachgedacht haben, wir vermochten uns noch nicht von der Zweckmäßigkeit zu überzeugen, mit den Umtrieben unter die Periode des größten durchschnittlichen Bestandeszuwachses herabzusteigen.

Wir glauben vielmehr den Nachweis liefern zu können, daß Diejenigen, welche diese Forderungen stellten, nicht einmal gute Mathematiker, jedenfalls aber schlechte Volkswirthe sind, die sich noch überdies inconsequenter Handlungen zu Schulden kommen lassen.* Bei Befolgung dieses Grundsatzes würde die Forstwirthschaft dann nur noch dem Scheine nach betrieben, während in Wirklichkeit eine Zinsenwirthschaft, und dazu eine möglichst dürftige, bestände. Der Waldbesitzer würde im Wahn gehalten, eine rentable Wirthschaft zu treiben, während er im Grunde genommen, seine Kapitalien mit spärlichen Zinsen umtriebe; denn daß man im Walde, wenige Ausnahmen abgerechnet, bis jetzt noch nicht mit 4—5 % Zinseszinsen für lange Zeiträume rechnen kann, ist klar, während man Kapitalien in 4—6 %igen Werthpapieren anzulegen vermag.

Wenn Jemand ein Geschäft betreibt, so treibe er es denn doch so um, daß er mit demselben Produktionsmittel, sei es Boden oder Leder, möglichst gute und viele Güter erzeugt. Der Schuhmacher sucht möglichst viel Schuhe aus einem Stück Leder zu fertigen, der Brauer möglichst viel Bier aus seiner Gerste zu erzeugen, beide streben auch nach einem möglichst guten Erzeugniß. Der Landwirth, welcher wie der Forstwirth, den Boden cultivirt, sucht seinem Acker möglichst gute Ernten nach Quantität und Qualität abzugewinnen. Sollte der Forstwirth allein eine Ausnahme von der Regel bilden, sollte es für ihn allein wirthschaftlich sein, mit

* Diese, sowie sämmtliche bis jetzt veröffentlichte Abhandlungen, habe ich bereits in den Herbstferien vorigen Jahres niedergeschrieben, wie mir verschiedene Fachgenossen, mit welchen ich darüber bereits im letzten Herbste gesprochen habe, bestätigen können. Die erst kürzlich veröffentlichten Aufsätze des berühmten Nationalökonomen Helferich in München, welche die Preßler'sche Lehre volkswirthschaftlich verurtheilen und privatwirthschaftlich wesentlich modificiren, haben daher auf meine Arbeiten in keiner Weise einen Einfluß ausüben können.

den Umtrieben so weit herabzugehen, daß in derselben Zeit und auf derselben Bodenfläche dann nur noch Holz von geringerer Menge und geringerer Güte producirt wird. Wir glauben nicht. Wir sind vielmehr der Ansicht, daß es wirthschaftlich vortheilhafter ist und daß die Holzbedürfnisse am zweckmäßigsten befriedigt werden, wenn wir den Bedarf auf kleinster Fläche in größter Menge und entsprechender Güte erziehen. Wenn man nun hierauf einwendet, daß sich dann in der Regel noch die in den Wald verwendeten Kapitalien zu schlecht rentirten, so haben wir hierauf nur die Antwort: dann leidet die Gegend oder das Land an Ueberproduktion, oder die Produktionskosten werden zu hoch angeschlagen, weil man von dem Walde für die hohen Zeiträume zu hohe Zinsen und Zinseszinsen verlangt. Wer den Wald einmal als eine Finanzquelle, als ein reines Gewerbe, auffaßt, der muß dann auch die volkswirthschaftlichen Gesetze der Produktion respectiren. Wird noch zu viel Holz producirt, so muß der Holzvorrath vermindert werden, sollen aber hierbei die Holzpreise nicht noch mehr sinken, so muß das Uebermaß guten Waldbodens ausgestockt und zu rentableren Benutzungsweisen verwendet werden, oder man darf schlechte Gründe, die sich nicht zur landwirthschaftlichen Benutzung eignen, nicht eher wieder anbauen, als bis sie die Produktionskosten decken.

Nehmen wir aber an, die vorhandene Waldfläche genüge gerade zur Befriedigung der nothwendigen Holzbedürfnisse und wir wollten demnach mit den Umtriebszeiten so weit herabsteigen, daß künftig weniger Holz und von geringerer Gebrauchsfähigkeit producirt würde, so müßte umgekehrt ein Theil des Feldes, was doch besser als der Wald rentiren soll, was wir jedoch nicht für alle Fälle zugeben, wieder in Wald zurückverwandelt werden. Da Waldbau nur auf größeren Flächen betrieben werden kann, zusammenhängende Grundstücke aber bei dem parzellirten Grundbesitze schwer zu erwerben sein dürften, so würden wir hier auf kaum überwindbare Schwierigkeiten stoßen, aus welchen für uns eine weitere Mahnung folgt, mit den Umtrieben nicht unter den Zeitraum herunter zu gehen, in welchem die größten und auch hinreichend werthvollen Holzmengen erzeugt werden.

Aber auch dazu dürfte es, aus Gründen, auf die ich sogleich

zurückkommen werde, an vielen Orten noch lange nicht kommen. Da, wo mit den aufgestellten neueren Theorien jetzt schon etwas anzufangen ist, würden sich überhaupt die Meinungsverschiedenheiten bald ausgleichen, wenn man nur den Produktionsfonds und die forstliche Bodenrente in billiger Weise, d. h. mit Zugrundlegen eines mäßigen Zinsfußes, berechnen wollte.

Noch müssen wir hier einen Punkt zur Sprache bringen, der mit dem Gedanken, die Produktionskosten durch Herabsetzung der Umtriebszeiten zu vermindern, in innigem Zusammenhang steht. Wir meinen die Versilberung der älteren Holzbestände, auf die es namentlich Preßler abgesehen hat. Stiege man mit den Umtrieben in den nächsten 20 Jahren auch nur um 20 Jahre herab, so müßte dann in dieser Zeit nicht nur die Holzmasse der ganzen zweitältesten, sondern auch diejenige der ältesten Periode zum Hiebe gelangen. Der Fällungsetat würde sich dadurch in den einzelnen Revieren nahezu verdoppeln.

Man glaubt nun durch Versilberung der alten Holzvorräthe ein großes Kapital flüssig machen und als reinen Gewinn betrachten zu können. Während man das so gewonnene Geldkapital anderwärts produktiver anlegen will, soll der verbleibende Vorrathsrest immer noch genügen, die Waldwirthschaft in ein solches finanzielles Gleichgewicht zu bringen, daß die in dieselben verwendeten Produktionskosten mit mindestens 3—4 % sich verzinsen.

Dieser Ansicht liegt nun ein großer Irrthum zu Grunde; indem man annimmt, es würde durch dies vermehrte Angebot der Preis des Holzes derselbe bleiben. Es gibt, wie die Produktionsverhältnisse in den meisten deutschen Waldungen jetzt noch liegen, kaum einen Satz, der unhaltbarer ist als der: *man schlage mehr Holz, um mehr Geld zu bekommen.* Sind die Bedürfnisse dieselben geblieben, und man bringt nachhaltig die doppelte Holzmasse zu Markt, so wird man für die Dauer nicht auch die doppelte Geldmenge, sondern wahrscheinlich noch nicht einmal das erzielen, was man seither für das einfache Angebot erhalten hat. Es liegt hierin nur eine einfache Consequenz der Lehre vom Preise, auf welche übrigens auch von anderer Seite schon ausdrücklich hingewiesen wurde. So hat z. B. schon Oberforstrath E. *Braun* in

seiner Schrift „Der sogenannte rationelle Waldwirth u. s. w. Frankfurt a. M., bei Sauerländer 1865“ an den Material- und Gelderträgen der Großh. Hess. Domanial- und Gemeindewaldungen den Nachweis geliefert, daß bei einer Mehrfällung von 22¼ %, in Folge dieser Maßregel, die jährlichen Einnahmen nicht nur nicht um 22¼ % größer geworden sind, sondern sich sogar um 30 % vermindert haben. Braun spricht sich hierüber u. A. auf Seite 21 seiner schätzbaren Schrift wie folgt aus: „Diese Zahlen sind ganz authentisch. Sie stehen außerdem mit den Grundprincipien der politischen Oekonomie in der vollständigsten Uebereinstimmung. Wenn aber die Statistik und die Verstands-Abstraktion gleiche Resultate ergeben, dann ist der Boden wohl fest genug, um einen Schluß darauf zu bauen. Er geht dahin, daß die goldenen Berge des Herrn Preßler eine negative Größe sind.“

Und weiter in einer andern Stelle, Seite 25. „Allein gerade hierdurch sind seine (nämlich Preßler's) Lehren gefährlich; denn sie gehen Hand in Hand mit dem Eigennutz, Unverstand und mit den Vorurtheilen, welche von jeher gegen das Forstdepartement anstrebten. Letztere basiren wesentlich auf Unkenntniß der Thatsache, daß das forstliche Betriebskapital im Großen nicht zu jeder Zeit um die laufenden Preise verfilbert werden kann, also auf demselben Irrthum, auf welchen Herr Preßler seine Lehre baut. Wenn für ein landwirthschaftliches Hofgut Gebäulichkeiten errichtet werden, welche ¾ des Reinertrags verschlingen, wenn bei Selbstadministration großer Güter das Inventarium und Geschirr ein weiteres Viertel des Reinertrags wegnimmt, so findet hierbei kein Mensch etwas zu erinnern „dies wird nicht gerechnet“. Allein, wenn wir unser Betriebskapital festhalten, weil es nicht verkäuflich ist, dies wird uns zum Vorwurf gemacht“.

Wir sehen hieraus, daß es mit der raschen Verwerthung der alten Vorräthe seine Schwierigkeiten hat, wir können dazu zunächst auch um so weniger die Hand bieten, als auch Schneebrüche und Stürme seither reichlich das ihrige dazu beigetragen haben, den Markt zu überführen. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben weitere interessante Belege dafür geliefert, daß der allgemein hin-

geworfene Satz, „man schlage mehr Holz, um mehr Geld zu bekommen“ ganz falsch ist.

Können wir daher die alten Holzvorräthe neben dem gewöhnlichen Hiebsquantum nicht verwerthen, ohne die Preise zu drücken, so müssen wir sie zurückhalten bis die Preise steigen, wenn den Waldbesitzer keine Verluste treffen sollen. Denn sind die alten Vorräthe verschwunden, ohne daß wir in den Besitz „der goldenen Berge“ gekommen sind, so wird auch der künftige Jahresertrag in Folge der herabgesetzten Umtriebszeiten ein geringerer sein, obgleich sich der Rest des Holzkapitals jetzt recht gut mit 4 % verzinsen kann. Die Consumenten werden schlechter bedient, sie erhalten schwächere und weniger dauerhafte Sortimente, welche den verschiedenartigen holzverbrauchenden Gewerben weit weniger dienlich sind.

Zum Schlusse sei noch ein Punkt hervorgehoben. Wir haben vorhin schon auf den günstigen Einfluß hingewiesen, welche gute Transportanstalten auf die Preise des Holzes ausüben. Gute Waldwege erleichtern den Transport des Holzes aus dem Walde an die Land- und Wasserstraßen. Was hierdurch an Arbeit, Fuhrwerk und Zugvieh gewonnen wird, kommt dem Holzpreise zu Gute. Nicht minder erweitern gut angelegte Wasserstraßen, auf welchen das Holz leicht geschwemmt und geflößt werden kann, den Markt ungemein, und bewirken dadurch gleichzeitig eine Erhöhung der Preise.

Von großer Tragweite für den erweiterten Holzmarkt sind aber in neuester Zeit die Eisenbahnen geworden. Eine einzige Eisenbahn kann den Markt für ein ganzes Waldgebiet aufschließen, in welchem das Holz vorher kaum verwerthbar war. Brennholz und Stammholz wird jetzt schon in Menge per Eisenbahn verführt, am meisten aber in bereits geformter Waare. Es sind uns Gegenden bekannt, wo in Folge einer neuen Eisenbahn sich die Holzpreise in kurzer Zeit auf das Dreifache gesteigert haben, Orte, wo man noch vor kurzem die schönsten Stämme in Kohlen umwandelte, während man jetzt schon 30 – 40 % Nutzholz absetzt.

Wer will nun, Angesichts solcher Thatsachen, in Ländern, wo das Eisenbahn- und Wegnetz noch nicht vollkommen ist, irgend einen sichern Schluß in die zukünftigen Holzpreise solcher Gegenden

machen, wer will darauf weittragende, tief in den Betrieb einschneidende Rentabilitätsrechnungen gründen?

Endlich sei noch kurz bemerkt, daß auch der Tauschwerth der Zahlungsmittel einen Bestimmungsgrund für den Preis abgibt. Da die gewöhnlichsten Tauschgüter die edlen Metalle (Gold u. Silber) sind, so werden sich selbstverständlich mit dem Tauschwerth dieser Metalle auch die Preise ändern müssen. Sinkt der Werth des Goldes, kann man z. B. für ein Pfund Silber nicht mehr die gleiche Menge eines Gutes vertauschen, so werden die Preise in demselben Verhältniß erhöht werden müssen und umgekehrt.

Aus vorstehenden Auseinandersetzungen dürfte hervorgehen, daß der Preis der zu Markt kommenden Güter keineswegs durch die Kosten allein bestimmt wird. „Der erste und wichtigste Factor der Preise ist vielmehr in allen Fällen die Nachfrage, deren Hauptwurzeln Bedürfniß, Bedarf und Gebrauchswerth des Gutes und Zahlungsfähigkeit der Käufer sind." (Hermann.)

(Sechster Artikel im nächsten Heft.)

Jagdwesen.

Explosion von Lancaster- und Lefaucheux-Patronen.

Zur Warnung.

Es ist jedem Jagdfreunde bekannt, daß von alten Zeiten her die Büchsenmacher in den Kolben der Pürschbüchsen kleine, mit einem Schieber verschlossene Behälter anbrachten, in welchen man einige Kugeln und Pflaster, sowie ebenfalls das Pulvermaß aufbewahren konnte. Seit die Hinterlader aufgekommen sind, zu denen man Patronen verwendet, pflegen die Büchsenmacher hinten in den Kolben zwei Löcher einzubohren, in welche man zwei Patronen einschieben kann, und diese Löcher durch einen in der Kappe angebrachten, mit einer Feder versehenem, Deckel oder Klappe zu verschließen. Es hat sich nun zu Ende Januars d. J. ereignet, daß im fürstlichen Thiergarten bei Donaueschingen, eine in einer viel

gebrauchten Lancasterbüchse von Kaliber 20 seit 1869 befindliche Vorrathspatrone beim Schießen auf Damwild gleichzeitig mit dem Schusse mit einem starken Knalle explodirte. Durch die Explosion öffnete sich die Klappe, welche keine starke Feder hatte, so daß die Explosion, außer einer starken Erschütterung, zum Glück keine weitere Folge hatte, als daß der rechte Rockärmel und die Haare des Schützen zu brennen anfingen. Die Kugel, ein Langblei mit eiförmiger Spitze, entwich kraftlos und fiel in etwa zwei Fuß Entfernung zu Boden; die Patronenhülse blieb in dem mit Tuch ausgefütterten Behälter, in zwei Theile gerissen, liegen; die Papierhülse war der Länge nach gerissen, und es fehlte etwa der vierte Theil des Papieres. Die eiförmige Spitze der Kugel war etwas abgeplattet, woraus hervorgeht, daß sie bei dem öfteren Schießen in der langen Zeit, in welcher die Patrone mit der Spitze nach vornen im Kolben steckte, jeweils anprallte und sich allmählig etwas breit stieß; die Explosion scheint nun durch einen Rückstoß der Kugel gegen den Metallboden der Patrone erfolgt zu sein, indem er eine Reibung des Zündstoffes mit der scharfen Spitze des sich in dem Zündhütchen befindlichen Kegels bewirkt haben mag.

Vor nicht langer Zeit ereignete sich an einem andern Orte ein ähnlicher Vorfall mit einer im Kolben einer Lefaucheuxbüchse aufbewahrten Vorrathspatrone, welche bei der Explosion den Kolben in viele Stücke zerriß, glücklicherweise ohne den Schützen zu verletzen. Diese beiden Unfälle mögen die Besitzer von Hinterladern warnen, Vorrathspatronen in den Kolben zu stecken.

Donaueschingen, März 1872. **Roth.**

Mancherlei.

Der Sturm.

Still liegt der Wald an des Gefildes Saum,
Das flache Land er weithin schirmend decket,
Auf Berges Spitze ragt sein letzter Baum,
Abwärts am Hang sein grün Gewand sich strecket.

Wie glänzet silbern seiner Gipfel Meer,
Wenn, Wellen gleich, der Wind sie beugt und hebet,
Wie jauchzet fröhlich seiner Sänger Heer,
Wenn Ostens Thor der Sonne Gold umwebet!

Wie sehnt der Wandrer in der Mittagshitz,
Wenn hoch die Sonne glühet zum Ermatten,
Sich eilend hin zum weichen moos'gen Sitz
Dort in des Waldes trautem kühlem Schatten!

Aus seinen Schluchten, fels'ger Klüfte Schooß,
Wie silberhell das luft'ge Bächlein springet,
Treibt bald der Mühle Rad und trägt den Floß,
Das Schiff, mit dem als Strom in's Meer es dringet.

Gleich einem Quell, der sprudelnd nie versiegt,
Beut stets der Wald den Menschen reiche Gaben,
Mit ew'ger Güt', die helfend nie versiegt,
Reicht Schätze er, die alle Zeit uns laben.

Drum ist es ihn zu hegen heil'ge Pflicht,
Zu wahren als ein Gut, uns anvertrauet,
Und daß er einst der Nachwelt nicht gebricht,
Sei fort am Wald gepflanzt und aufgebauet.

Ja wohlgepfleget reiht sich Schlag an Schlag
Und weise sind die künft'gen Perioden
Reich angefüllt mit einstigem Ertrag,
Wie es sich gibt nach Lage und nach Boden.

So stehet kräftig, voll Gewaltigkeit,
Bestand und Plan, zum Pfand für alle Zeiten,
Daß nimmer des Etats Nachhaltigkeit
Die späten Enkel einst je müssen meiden. —

Doch als im Herbst das Laub sich löst' vom Zweig,
Des Wildes Tritt im Reif sich Morgens spürte,
Dem list'gen Fuchs auf heimlich ödem Steig
Des Jägers sichres Rohr zur Beut' sich kürte:

Da eines Tags — ermattet schien die Luft
Vom lauen Dunst, der lähmend sie beschwerte,
Und als die Dämmerung die dunkle Kluft,
Mit der die Nacht vom Tag sich trennt, vermehrte:

Da jählings bricht ein Sturmesbrauſen los,
Die Luft durchtost unheimlich heulend Rollen,
Und wilder tobt es Stoß um Stoß,
Der ganze Erdball bebt mit heiſ'rem Grollen.

Laut raſſelnd ſtürmt die ſchauderhafte Jagd
Hin über Straßen, Felder, über Dächer,
Zerſchmetternd Alles, daß es klirrt und kracht
Gebahrt das Höllenſpiel ſich immer frecher.

Jetzt wüthend faßt der Sturm die ſtolze Eich,
Die tauſendmal im Kampf mit ihm geſtanden,
Sie ächzt und ſtöhnt — die Kräfte ſind zu gleich,
Bricht auch ein Aſt, ihr Schaft geht nicht zu Schanden.

Und fort rast's wirbelnd durch den Buchenſchlag,
Wirft hier die Birk' und reißt mit flinker Kralle
Und zerrt, wie's ihm belieben mag,
Den dicken Stamm, die ſchlanke Stang zum Falle.

Und wie des Tigers Gier gereizt vom Blut
Zur wilden Mordluſt wächst und kein Entrinnen
Den Opfern winkt, die er in heißer Wuth
Für ſeines Rachens Höll droht zu gewinnen:

So wirft der Sturm mit Blitz und jähem Stoß
Sich brüllend auf des Tann'wald's dunkle Horſte,
Und peitſcht und ſtürzt und bricht erbarmungslos
Was ihm im Wege ſteht im weiten Forſte.

Ein furchtbar Heulen füllt die ſchwüle Luft,
Es dröhnt und knarrt, ſchrill ziſcht der Splitter Schwirren,
Voll Angſt das Reh dem ſchwachen Kitze ruft,
Zu flieh'n aus ſolchen Elends graus'gen Wirren.

Mit ſchrecklich donnermäßigem Gekrach
Zerſchellt der Wald an dieſes Sturmes Toben,
Was hoch erſt ſtand, am Boden liegt es flach,
Verrenkt, geknickt, zerſplittert und zerſtoben.

Entſetzt verläßt der Köhler ſeinen Hau,
Und eilt vom Wald heim zu den lieben Seinen,
Ganz ſtarr vom Schreck, der ſich ihm bot zur Schau,
Fehlt ihm die Thrän', das Unglück zu beweinen.

Was aufgebauet jahrelanger Fleiß
In wen'gen Stunden liegt das Werk zerborsten,
Die Erde decken Trümmer nackt und weiß,
Kaum steht ein Baum, wo Adler mögen horsten.

Und um dieselbe Zeit ein wilder Sturm
Von Westen droht, Deutschland zu Grund zu richten,
Doch deutsches Aug späht die Gefahr vom Thurm
Und deutsche Hiebe trägt's den welschen Wichten.

Sie, die gewünscht, des deutschen Namens Schand,
Sie, die gelechzt, den deutschen Wald zu plündern,
O Hohn! Gefang'ne sind's im deutschen Land,
Sturmholz zu scheiten ihren Ueberwindern!

Wer sah nicht jenes seltene Schauspiel,
Wie Axt und Säge führten die Franzosen
Im schwäb'schen Wald, der jüngst vom Sturme fiel
Und mit zu räumen war durch die „Rothhosen"?

Ja lange noch in später, ferner Zeit
Wird immerfort in jenes Tann'wald's Mitte
Ein redend Denkmal bleiben weit und breit
Die sturmgeborene „Franzosen-Hütte"!

Oberkochen in Württemberg.

Knorr, Königl. Revierförster.

Literarische Berichte.

№. 3.

Die Forstwissenschaft nach rein praktischer Ansicht von Dr. W. Pfeil. Sechste Auflage. Revidirt und ergänzt von M. R. Preßler. Leipzig, Baumgärtners Buchhandlung 1870. Preis 2 Thaler 15 Groschen.

Wenn heute Pfeil aus seinem Grabe hervorsteigen würde und er fände auf dem Titel seiner zum ersten Male 1831 erschienenen „Forstwissenschaft nach rein praktischer Ansicht" den Namen M. R. Preßler, d. h. den Namen eines Mannes, dessen Anschauungen und Gesinnungen über Waldbehandlung von den seinen so verschieden

waren und dem er darum noch kurz vor seinem Tode, gelegentlich der Recension seines „rationellen Waldwirthes“ zurief: „Schuster, bleibe bei deinem Leisten“, er würde sich in gerechter Entrüstung von dieser Erde wieder abwenden, die es so wenig verstand, die ihm schuldige Pietät auch nur wenige Decennien zu bewahren.

Pfeil und Preßler, welche Gegensätze! Pfeil schrieb als sehr erfahrener Lehrer der Forstwissenschaft, von vorwiegend praktischer Tendenz, sein gemeinfaßliches Handbuch „der Forstwissenschaft nach rein praktischer Ansicht“, wie er selbst auf dem Titel sagt, vorzugsweise für angehende Forstverwalter, insbesondere solche von Privat- und Gemeinde-Forsten, sowie für Waldbesitzer und Holzwirthschaft treibende Landwirthe. In Preßler dagegen, dem neuen Herausgeber des Pfeil'schen Werkes, haben wir den reinen Theoretiker, den pudelnackten Forstmathematiker, der den Wald und seine Bewirthschaftung aus eigener nachhaltiger Anschauung so gut wie nicht kennt, in dessen Aufgabe es daher seither auch gar nicht lag, Forstbotanik, Waldbau, Forstschutz, Forstpolizei, Forstbenutzung, Holztransport, Torfwirthschaft, Jagd, Forstverwaltungslehre u. s. w. zu treiben, sondern der sich bis jetzt nur vorherrschend mit dem rein mathematischen Theile der Forsttaxation und Waldwerthberechnung beschäftigte.

Vergegenwärtigt man sich diese schroffen Gegensätze, so weiß man nicht, ob man mehr über die Verblendung der Verlagshandlung, welche Preßler zur Bearbeitung des Pfeil'schen Buches veranlaßte, oder über den Entschluß Preßlers, auf das Ansinnen der Verlagshandlung einzugehen, sein gerechtes Erstaunen ausdrücken soll.

Die Forstwissenschaft nach rein praktischer Ansicht, revidirt von M. R. Preßler, wie räumt sich das zusammen? Wie daher die Verlagshandlung, bei nur einiger Pietät für den verstorbenen Pfeil, Preßler zur Herausgabe des vorliegenden Buches angehen konnte, ist uns ein Räthsel; welche Gründe aber Preßler selbst bestimmt haben mögen, das Buch seines Gegners zu „revidiren“ wird uns klar, sobald wir einen Blick in die revidirte Auflage werfen. Die große Verbreitung, welche das Pfeil'sche Buch gerade bei angehenden Forstverwaltern, Privat- und Gemeindeforstbeamten, Waldbesitzern u. s. w., und insbesondere in Ländern gefunden hatte, in

denen die Preßler'schen Lehren noch wenig Boden fassen konnten, haben offenbar auf letzteren eine durchschlagende Wirkung ausgeübt. Die Revision der Pfeil'schen Forstwirthschaft nach rein praktischer Ansicht, mußte Preßlern als eine ausgezeichnete Gelegenheit zur „Reclame" für seinen „rationellen Waldwirth" erscheinen. — Doch man merkt die Absicht und man wird verstimmt!

Zur Unterstützung dieser Ansicht nur Folgendes:

Der Revisor der 6. Auflage des ursprünglich höchst einfach gehaltenen Pfeil'schen Werks, beginnt dasselbe nämlich alsbald mit einer 44 Seiten umfassenden Vorschule „zum Reinertragswaldbau oder Nachhaltswaldbau höchster Bodenrente", die zu dem Geist des Lehrbuches nicht besser paßt, wie die Faust auf's Auge. Es werden in dieser Vorschule von Preßler dieselben Lehren reproducirt, wie sie dem forstlichen Publikum in seinen zahllosen Schriften und Flugblättchen und in verschiedenen forstlichen Journalen nur schon zu oft mitgetheilt wurden. Wenn man bedenkt, daß Pfeil's Buch in erster Linie für Anfänger, Privat- und Gemeindeforstbeamte, Waldbesitzer und Landwirthe, kurz für Leute, geschrieben ist, die einer möglichst einfachen forstlichen Kost bedürfen, dem aber entgegenhält, daß der sogenannte Reinertragswaldbau Preßlers, ganz abgesehen von den vielen Trugschlüssen und Mängeln, die er noch enthält, auch für das soeben bezeichnete Publikum in der dargebotenen Form gar nicht verständlich ist, so kann man nur sein lebhaftes Bedauern über diese unmotivirte Zugabe zu dem Pfeil'schen Buche von gutem Rufe ausdrücken. Wir vermögen daher auch in dieser „Vorschule" nur eine selbstgemachte Reclame zum „rationellen Waldwirth" auf Kosten der Leser zu erblicken, und sind überzeugt, daß sich jedem Fachgenossen, der das Buch aufschlägt, dieselbe innere Ueberzeugung aufdrängt, wenn er sie auch nicht auszusprechen wagt.

Diese von Preßler dem Pfeil'schen Buche gewissermaßen als Krone aufgesetzte „Vorschule zum Reinertragswaldbau" paßt zu dem früheren Werke ungefähr wie der herausfordernde Chignon, welchen ein Haarkünstler nach neuester Pariser Mode dem unschuldigen Haupte einer reinen deutschen Jungfrau aufsetzt!

Als ein Glück betrachten wir es, daß Preßler für den ver-

storbenen Pfeil wenigstens noch so viel Pietät bewahrte, daß er, mit wenigen Ausnahmen, seine Zusätze in Form von Noten in kleinerem Drucke beifügte, wodurch die Möglichkeit geboten ist, die Pfeil'sche Lehre von der Preßler'schen ziemlich klar zu unterscheiden. Im Ganzen sind die beigefügten Noten von weniger Belang und beziehen sich überhaupt mehr auf solche Theile der Forstwirthschaft, welche in das Gebiet des „rationellen Waldwirths" einschlagen.

Wir bedauren, daß sich die Verlagshandlung nicht bemüht hat, für die Bearbeitung des vorliegenden Buches einen erfahrenen Forstwirth zu gewinnen, der, auf weniger einseitigem mathematischem Standpunkt stehend, das Pfeil'sche Werk auch mehr in Pfeil'schem Geiste dem forstlichen Publikum wieder vorgelegt hätte. Ohnehin scheint uns der Preis des 466 Seiten haltenden Buches (2 Thaler 15 Groschen), bei dem kleinen Format, dem leichten Satz und bei Berücksichtigung des Umstandes, daß es gar keine Holzschnitte oder sonstige Abbildungen enthält und bereits die sechste Auflage erlebt hat, denn doch etwas hoch gegriffen zu sein, was jedenfalls auf den Absatz nicht günstig wirken wird.

Baur.

Anzeige.

Forstinstitut der Universität Gießen.

Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1872:

1) Forstschutz,
2) Forsthaushaltungskunde, } der Unterzeichnete.
3) Forstvermessung: Oberförster Dr. E. Heyer.

Beginn: 15. April.

Alle hilfswissenschaftlichen Disciplinen sind selbstverständlich an der Universität vollständig vertreten.

Besonders aufmerksam wird auf zwei, lediglich für Forstwirthe angekündigte naturwissenschaftliche Vorlesungen gemacht, nämlich:

4) Forstliche Bodenkunde: Professor Dr. Streng.
5) Zoologie für Forstwirthe: Professor Dr. Schneider.

Zu näherer Auskunft sind wir bereit.

Gießen, den 18. März 1872.

Die Direction: Dr. Heß.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Forststatik.

Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter.

Formellose Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen

von Prof. Dr. F. Baur.

VI. Die Grund- oder Bodenrente.

Wie wir in unserer zweiten Abtheilung gesehen haben, wollen die Anhänger des „rationellen Waldwirths von Preßler" die finanziell vortheilhafteste Umtriebszeit künftig in dasjenige Bestandsalter verlegt wissen, in welcher der aus den Zukunftserträgen abgeleitete Bodenerwartungswerth ein Maximum erreicht, d. h. in welcher die größte Bodenrente erfolgt. Da hiernach die Lehre von der Bodenrente für die Rentabilitätsfrage der Waldungen einen sehr wichtigen Gegenstand bildet, so dürfte eine kurze Betrachtung über dieselbe hier um so mehr gerechtfertigt erscheinen, als der Streit über Wesen und Natur der Grundrente unter den Nationalökonomen in der letzten Zeit wieder lebhafter als je zuvor entbrannt ist. Auf der einen Seite stehen Ricardo und Thünen, nebst einer großen Zahl neuerer Nationalökonomen, wie Roscher, Hermann, Schäffle, Schmoller, Berens, Rau u. a., auf der andern Seite unversöhnlich namentlich Bastiat und Carey.

Nimmt man die gekrönte Preisschrift „Versuch einer krit. Dogmengeschichte der Grundrente von Eduard Berens, Leipzig 1868" zur Hand, so findet man, daß die Lehre von der Grundrente bis jetzt vier Hauptwandlungen zu bestehen hatte, nämlich:

Die Grundrentenlehre der Physiokraten mit dem herrschenden Grundgedanken: nur die Natur, wie sie im Ackerbau wirkt, ist produktiv und im Stande, ein Reineinkommen zu gewähren und dieser produit net ist die Rente.

Aus dem weitreichenden Einfluß der physiokratischen Lehre folgte dann der zweite ebenso falsche Grundgedanke: Der Mensch producirt, aber auch die Natur und das Produkt derselben ist die Rente. Die dritte Theorie ist die Ricardo-Thünen'sche, welche

in ihren Hauptzügen auch gegenwärtig noch von den tüchtigsten Nationalökonomen aufrecht erhalten wird. Ihr Grundgedanke ist: Allein der Mensch producirt; da aber die Mitwirkung der Natur verschieden ist, so sind es auch die Produktionskosten. Daher die Rente ein Ergebniß der Distribution." Die neueste Bastiat-Carey'sche Rententheorie, die uns jedoch nicht haltbar zu sein scheint, beruht endlich auf dem Grundgedanken: „Alles in Allem der Mensch, Nichts die Natur, abgesehen von ihrer selbstverständlichen passiven Mitwirkung; es gibt keine Rente, es gibt nur Gewinn."

Auffallen muß es, daß die Nationalökonomen bis jetzt nur die landwirthschaftliche Grundrente studirt, die forstliche Bodenrente aber in ihren Schriften fast ganz ignorirt haben, und doch entwickelt sich die letztere, wie wir später nachzuweisen versuchen werden, nach ganz anderen Gesetzen. Wir kommen auf diese Wahrnehmung erst beim Studium der Literatur über die landwirthschaftliche Grundrente. Da wir aber aus den Gesetzen, nach welchen sich die Rente des Waldbodens entwickelt, gerade die wichtigsten Beweise für die **Unrichtigkeit** der Preßler-Judeich'schen Lehre ableiten zu können glauben, das Verständniß der Gesetze der forstlichen Rentenbildung aber die Kenntniß derjenigen der landwirthschaftlichen Grundrente sehr wünschenswerth macht, so wollen wir zuvor einen Blick auf die landwirthschaftliche Grundrente werfen. Wir dürfen unsere geehrten Leser, welche sich für die vorliegende wichtige Frage interessiren, wohl bitten, die nachstehenden Anschauungen genau zu prüfen, weil sie, wie gesagt, das Verständniß der forstlichen Grundrente, welche wir im nächsten Hefte von, wie uns scheint, neuen Gesichtspunkten aus betrachten wollen, sehr wichtig sind.

1. Die landwirthschaftliche Grundrente.

Es würde uns natürlich viel zu weit führen, hier über die verschiedenen, theils sehr unklaren, theils sich vielfach widersprechenden Anschauungen über die Grundrente zu referiren. Wir wollen uns vielmehr nur die Aufgabe stellen, denjenigen unserer Leser, welche die neuesten Lehrbücher über Nationalökonomie nicht zu studiren

vermögen, dasjenige über Natur und Wesen der Grundrente mitzutheilen, was nach den Ansichten der meisten jetzt lebenden Nationalökonomen wohl als das richtigste anerkannt sein dürfte.

Wir lehnen uns hierbei vorzugsweise an den vortrefflichen Aufsatz Schmoller's *, „zur Lehre vom Werthe und der Grundrente" und an die gleichklare Abhandlung Dr. Mithoff's **, „die Lehre von der Bodenrente" und glauben uns damit im Wesentlichen auch im Einklang mit Hermann, Schäffle, Roscher, Berens u. a. zu finden. — Da die Bodenrente innig mit dem „Werthbegriff" verflochten ist, so müssen erst über den Werth einige Bemerkungen vorausgeschickt werden.

Nach Schmoller, Professor der Nationalökonomie an der Universität Halle, ist „Werth das Maß der Bedeutung, welche eine wirthschaftliche Leistung oder ein wirthschaftliches Gut für die menschlichen Lebenszwecke hat", und er begründet diese Definition etwa wie folgt:

1) Der Werth ist eine Ansicht. Der Werth kann eine Ansicht einer oder mehrerer Personen, einer Gesellschaftsklasse, eines Marktbezirks, selbst einer ganzen Nation über einen Stoff sein. Die Ansicht kann irren, wechseln, stets aber wird die persönliche Werthschätzung der Ausgangspunkt der Ansichten sein. Je mehr der Verkehr steigt, je mehr Ansichten werden sich über den Werth eines Stoffes bilden, um so mehr werden die Differenzen in den Ansichten schwinden, um so mehr wird der objective den subjectiven Werthstandpunkt überwinden, um so richtiger wird sich der Werth ergeben. „Die Oeffentlichkeit im Geschäftsleben, alle Bekanntmachungen von Courslisten, alle Preisstatistik, die Einrichtung der Messen, Märkte, Börsen, die Ausbildung der Concurrenz nach allen Seiten hat nur den Zweck, den objektiven Werthstandpunkt über den subjektiven zu erheben, die Werthrelation nicht mehr vom Zufall einzelner Ansichten, sondern von dem richtigen Urtheil Vieler abhängig zu machen." Nach Schmoller fallen daher auch die Begriffe Ge-

* Mittheilungen des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle, herausgegeben von Dr. J. Kühn, Berlin 1865.

** Hennebergs Journal für Landwirthschaft. XV. Jahrgang 1867.

brauchs- und Tauschwerth vollständig zusammen. Nur bei Affektionsgegenständen, bei welchen es sich um rein subjektive Empfindungen handelt, unterscheidet er noch den Affektionswerth.

2) Der Werth ist aber auch eine Ansicht über das Maß der Bedeutung der Dinge, d. h. alle für die menschlichen Zwecke in unbegrenzter Menge vorhandenen, selbst nützlichsten Dinge sind werthlos, und nur was uns beschränkt, sparsam und begrenzt zugemessen ist, hat Werth. „Alles menschliche Leben ist ein Kampf des Götterfunkens in ihm gegen die Begrenztheit; die Arbeit ist das stete Mühen, das zu sparsame Maß der von der Natur verliehenen Güter auszudehnen.“ Ungemein wichtig ist dieser einleuchtende Satz, daß nur das in beschränkter Quantität Vorhandene Werth hat, für das Wesen der Grundrente.

3) Der Werth ist aber auch eine Ansicht über das Maß verschiedener Dinge unter einander. Es handelt sich bei dem Werth stets um zu vergleichende Quantitäten, die einander gleichgesetzt werden. „Der Werth ist das Maßverhältniß des einzelnen Gutes zu sämmtlichen übrigen, die mit ihm verglichen werden.“ Zur Zurückführung der sehr verschiedenartigen Maße auf ein einheitliches Maß dient das Geld; mit ihm werden Pfunde, Ellen, Hektare, Scheffel u. s. w. gemessen und der Preis einer Waare ist daher auch nichts als der in Geld ausgedrückte Werth.

4) Der Werth ist endlich eine Ansicht über das Maß der Bedeutung verschiedener Dinge unter einander. Verschiedene Dinge sind an Werth sich nur dann gleich, wenn sie für die menschlichen Lebenszwecke gleiche Bedeutung haben. Die menschlichen Zwecke sind nach Zeit, Ort, Sitte, Cultur sehr verschieden. Rohe Völker brauchen nur Nahrung, höchstens Kleidung, mit der fortschreitenden Cultur entstehen neue Lebenszwecke, neue Dinge erhalten Werth. In einer belagerten Stadt, in welcher Hungersnoth ausbricht, treten gegen die Nahrungsmittel alle andern menschlichen Zwecke zurück, sie steigen enorm im Werthe. „Der Werth entspringt aus dem Maß der Bedeutung eines Gutes für das gesammte Leben gegenüber andern Gütern.“ Es genügt jedoch nicht, daß ein Ding überhaupt für einen menschlichen Lebenszweck Bedeutung habe, sondern der reale Werth ist auch abhängig

von der Menge der Mittel und Leistungen, die man für Erreichung des Lebenszweckes aufbieten kann. Der Boden ist z. B. das Mittel für die Produktion der dem Lebenszweck unentbehrlichen Nahrungsmittel. Grund und Boden läßt sich nicht beliebig vermehren, er bildet ein beschränktes Produktionsmittel, und darum können bei fortwährender Steigerung der Bevölkerung die Lebensmittel unter Umständen weit über die Produktionskosten steigen. Der Werth bestimmt sich daher aus einem Doppelverhältniß, nämlich nach der Wichtigkeit des Zweckes und nach der Quantität der vorhandenen Mittel. Ist die Quantität des Mittels vermehrbar, so wird es gegenüber andern Gütern werthloser, während der Zweck seine gleiche Bedeutung erhalten kann."

Dies sind die Grundbegriffe der Schmoller'schen Werthslehre, die wir hier nicht übergehen durften, weil sie namentlich im Widerspruch mit der Lehre Bastiat's und Carey's sich befinden, und weil sie nicht minder mit der Theorie der Grundrente in inniger Beziehung stehen.

Bei der gewöhnlichen Werth-Theorie wird bekanntlich der Werth aus dem Verhältniß zwischen Nachfrage und Angebot entwickelt, wobei man annimmt, daß bei nothwendigen Dingen die Nachfrage stets groß bleibe, während bei weniger nothwendigen Dingen sie erst nach dem sinkenden Werth der Güter groß werde. Dagegen richtet sich das stets begrenzte Angebot bei manchen Dingen nach der überhaupt vorhandenen Menge, die nicht vergrößert werden kann, bei solchen aber, die einer beliebigen Vermehrung fähig sind, nach den Produktionskosten und wieder bei andern, die nur mit größeren Kosten vermehrt werden können, nach den Kosten derjenigen Güter, die nur unter den ungünstigsten Verhältnissen erzeugt wurden, aber doch noch für den Bedarf nothwendig sind.

Das ist die Theorie, so bemerkt Schmoller, wie sie mehr oder weniger übereinstimmend von John Stuart Mill, Rau, Roscher, Hermann entwickelt wird, die aber mit meiner Theorie in vollständiger Harmonie steht.

In der That besteht kein Unterschied zwischen beiden Anschauungen. Während die gewöhnliche Theorie die verschiedenen Ursachen der Werthbildung mehr erst in ihrem letzten Stadium zergliedert, hält sie Schmoller mehr zusammen und bezeichnet den Werth als einen einfachen Verhältnißbegriff, „der aus dem beschränkten Maß der vorhandenen Güter, aus dem Maß der vorhandenen Quantitäten und der verglichenen Bedeutung der Lebenszwecke unter einander hervorgeht.“ Schmoller eifert daher auch gegen jede Bestrebung, den Werth auf einen einheitlichen Maßstab zurückzuführen, er eifert dagegen, wenn man sage: Der Werth beruhe auf der Arbeit, auf der Seltenheit, auf der Brauchbarkeit. „Die Arbeit ist aber entfernt nicht die einzige Ursache des Werths — es gibt Dinge, die großen Werth haben, ohne entsprechende Arbeit gekostet zu haben; die Seltenheit eben so wenig: es gibt sehr seltene Sachen, die werthlos sind, sehr viel verbreitete Dinge mit hohem Werth; die Brauchbarkeit auch nicht: es gibt sehr viele brauchbare Dinge, die werthlos sind.“ Die Behauptung Storch's, der Werth liege im Urtheil, hält zwar Schmoller nicht gerade für falsch, aber für nichtssagend.

Ganz besonders bekämpft aber Schmoller die neuere Werththeorie Bastiats, die in dem Satze gipfelt, der Werth sei das Verhältniß zweier ausgetauschter Dienstleistungen. Dieser Satz sei eher eine Erklärung des Tausches als des Werths, indem er weiter nichts sage, als daß die eine Person bei einem gerechten Tausch der andern einen eben so großen Dienst erweisen müsse, als diese ihr. Dafür aber, was er in seinem Buche beweisen wolle: „daß aller Werth auf der Arbeit beruhe, daß keine Naturkraft an und für sich Werth habe“, sei er den Beweis vollständig schuldig geblieben. Bastiat täusche sich selbst, indem er bald sein Wort „Dienstleistung“ in seiner allgemeinen Bedeutung auffasse, bald es wieder dem Begriffe „aufgewendete Arbeit“ gleichsetze.

Bastiat könne nun allerdings nicht behaupten, daß der so sehr gesuchte Diamant nicht mehr werth sei als die Arbeit, die er gekostet habe, aber so viel sei er doch werth, als der Dienst, der dem neuen Besitzer durch die Ueberlassung geleistet werde. Um nun diesen

Dienst auf Arbeit zu reduciren, komme er auf den merkwürdigen Gedanken, zu sagen: Der Diamant ist nicht so viel werth als er Arbeit gekostet, aber so viel, als er Arbeit dem Käufer gespart habe, ohne zu bedenken, daß die wirklich aufgewendete und die ersparte Arbeit zwei ganz verschiedene Dinge sind, die, weil mit ungleichem Maße gemessen, gar nicht vergleichbar werden könnten.

Ein Besitzer eines Steinkohlenlagers, der seine Kohlen um einen höheren Preis verwerthe, als der aufgewendeten Arbeit entspreche, sei nach Bastiat ein Schmarotzer, der sich Ungerechtigkeiten zu Schulden kommen lasse, während es doch klar und in der Industrie allgemein anerkannt sei, daß Jeder die Verhältnisse zwischen Angebot und Nachfrage in seinem Interesse ausbeutet. In einem Scheffel Korn, den man mit zwei Thalern bezahlt, ist nach Bastiat kein Pfennig, mit dem nicht menschliche Dienstleistungen bezahlt würden, und doch kann man sich täglich überzeugen, daß auf einem guten Boden mit wenig Arbeit viel Korn, auf einem schlechten aber mit viel Arbeit doch nur weniges Korn producirt wird. Wie kann man solchen Thatsachen gegenüber noch behaupten, aller Werth beruhe auf der Arbeit? Bastiat fühlte, daß er sich durch seine Lehre in Widersprüche verwickelte, aber er möchte Prouthon, möchte den Ansichten des Socialismus — die Grundrente sei unverdient, der Grundeigenthümer besitze zum Nachtheil der Bevölkerung ein Monopol, der Boden gehöre darum in gemeinsame Bewirthschaftung, die Erträge desselben seien gleichmäßig zu vertheilen u. s. w. — entgegentreten, es fehlen ihm hierzu aber die nöthigen Mittel und in dieser Angst vor dem Socialismus suchte er denn den hinkenden Beweis zu liefern, es gebe gar keine Grundrente, aller Werth stamme aus der Arbeit, aus den geleisteten Diensten, die Natur schaffe keine Werthe, die Naturkräfte seien stets umsonst u. s. w. Diese Aussprüche leiden wiederum an Unklarheiten. Allerdings schafft die Natur für sich allein keine Werthe, „die Natur naturirt oder zeugt blos, der Mensch producirt, d. h. erzeugt Werth" sagt Berens Seite 15 seiner Dogmengeschichte der Grundrente, nnd Schmoller fügt Seite 96 seines Aufsatzes hinzu:

In jeder Industrie, wie im Ackerbau, handelt es sich um zu benutzende Naturkräfte; darin hat Bastiat gegenüber A. Smith,

der nur in der Landwirthschaft eine Mitwirkung der Natur und hierin den Grund höherer Werthe der Bodenprodukte, gegenüber der verwendeten Arbeit sah, vollständig recht. Aber er verfällt in das andere Extrem; er citirt als Beispiel der Naturkraft stets die Dampfkraft; das ist freilich eine unendlich vermehrbare Kraft für die daher nie ein Entgeld gegeben wird. Dagegen sind die Naturkräfte beschränkt, wo sie an Stoffe gebunden auftreten, die in beschränkter Quantität vorhanden sind, wie die Oberfläche des Grund und Bodens." Der Boden ist nicht beliebig vermehrbar, die Bodenprodukte können daher bei steigender Nachfrage, da das Angebot ebenfalls wegen der Beschränktheit des Bodens nicht beliebig vermehrt werden kann, sehr beträchtlich und weit über die Produktionskosten in die Höhe getrieben werden. „Um Dienstleistungen (sagt Schmoller) handelt es sich hier auch; aber um Dienste nicht der Menschen allein, sondern zugleich der Natur, die wegen ihrer beschränkten Quantität Werth erhalten. — Diese sonnenklare Erscheinung ist es, die Bastiat und alle seine Schüler leugnen — einzig, weil sie um bessere Gründe gegen den Socialismus verlegen sind."

Schmoller kommt schließlich bei seiner Werthlehre zu dem Resultat, dem wir unbedingt beistimmen: „es wird nicht leicht einen Werth geben ohne Arbeit, aber nicht aller Werth wird der aufgewendeten Arbeit entsprechen. Daraus folgt der nothwendige Schluß: Dann kann auch der Gewinn, den der einzelne Producent durch den Werth seiner Produkte, gegenüber seinem Aufwande macht, nicht stets diesem Aufwande entsprechen. Es wird dies nur da der Fall sein, wo die Produktion ganz beliebig und stets unter gleich günstigen Bedingungen vermehrbar ist." Wer diesen Satz anerkennt, der kann nach unserer Ansicht auch nicht die Bodenrente leugnen, zu deren Betrachtung wir nun übergehen wollen.

Schmoller sagt, sich auf den gleichen Standpunkt mit andern Nationalökonomen stellend: „Bei allen Dingen, die beliebig vermehrt werden können, schwankt der Werth um die Produktionskosten. Steigt der Werth durch die Nachfrage ziemlich über den

Aufwand, so haben die Unternehmer einen großen Gewinn; dies lockt andere an; die neue Concurrenz drückt den Werth wieder auf die Produktionskosten herab. Sinkender Werth hat kleine Gewinne, abnehmende Concurrenz und damit wieder die mögliche Annäherung an die Produktionskosten zur Folge. Lohn und Gewinn können in solchen beliebig vermehrbaren Produktionszweigen nicht sehr verschieden sein, so wenig als in den verschiedenen Geschäften desselben Produktionszweiges" ....

„In den meisten Gewerben verbraucht jeder Unternehmer ungefähr gleich viel Roh- und Hilfsstoffe für denselben Zweck, hat gleich viel Arbeit nöthig, um dieselben Quantitäten Waaren auf den Markt zu liefern. Die Maschinen, die der eine gebraucht, sind so ergiebig, wie die, welche der andere anwendet. Talent, Geschicklichkeit, richtige Combination der Mittel, werden dem Einen oder Andern etwas höhere Gewinne zukommen lassen, sonst aber wird der Reinertrag in proportionalem Verhältniß stehen zu der aufgewendeten Arbeit und den verbrauchten Gütern, die sich in der Hauptsache auch auf Arbeit zurückführen lassen."

„Anders aber wird die Sache, sobald Produktionsfaktoren in Anwendung kommen, die entweder gar nicht, oder nur mit steigenden Kosten vermehrbar sind, wenn es sich um Produktionsmittel handelt, die durch ihre verschiedene Naturbeschaffenheit (Boden) bei gleicher Mitwirkung von Arbeit und früheren Gütervorräthen einen verschiedenen Effekt geben. Steigt in einem solchen Falle die Nachfrage, so muß der Preis der Produkte sich soweit heben, daß auch dem unter den ungünstigsten Verhältnissen produzirenden Unternehmer noch seine Arbeit und die genußlos verbrauchten Güter, nebst dem landesüblichen Gewinn vergütet werden, sonst würde er sich nicht entschließen, der Nachfrage zu genügen. Durch diesen höheren Preis haben aber alle günstiger gestellten Producenten einen **Ertragewinn, einen Ueberschuß über ihre Produktionskosten und den gewöhnlichen Gewinn**; denn der Preis für alle Produkte einer Gattung ist gleich, mögen sie mit mehr oder weniger Arbeit, mit mehr oder weniger Güterverbrauch erzeugt worden sein."

In diesen wenigen Sätzen liegt der Grundgedanke der Ricardo'schen Rententheorie, die zwar vielfach angefochten und theilweise durch Ricardo's eigenes Verschulden vielfach mißverstanden wurde, aber bis zur Stunde in der Hauptsache noch unanfechtbar aufrecht erhalten werden muß. Denn wenn auch schon bei verschieden günstig gelegenen oder bei ungleich ergiebigen Bergwerken, Kohlengruben u. s. w. der soeben besprochene Extragewinn bemerklich wird, so zeigt sich ein solcher doch ganz besonders beim landwirthschaftlichen Gewerbe, indem kein Grundstück gleich fruchtbar und gleich günstig gelegen ist und daher auf keinem, trotz gleichem Arbeits- und Kapitalaufwand, gleich große Waarenquantitäten, gleich große Effekte erzielt werden können. Da der Preis der Produkte aber auf den besseren und schlechteren Grundstücken derselbe ist, so muß offenbar der Besitzer besserer Grundstücke einen höheren Gewinn erzielen, als derjenige einer gleich großen schlechteren Bodenfläche.

Die Bodenrente ist daher ein Extragewinn über die Produktionskosten und den gewöhnlichen Gewinn, der sich erklärt aus der Beschränktheit der Bodenfläche, die nicht beliebig ausgedehnt werden kann, aus der Nothwendigkeit bei steigender Bevölkerung, schließlich auch weniger fruchtbare Grundstücke anbauen zu müssen, ohne daß an Produktionskosten gespart werden kann, und endlich aus der verschieden günstigen Lage der Grundstücke, wodurch an einem Orte die Transportkosten größer, am andern geringer ausfallen.

Nicht alle Nationalökonomen erklären sich Wesen und Ursache der Grundrente auf die vorstehende Weise, verschiedene geben der Grundrente einen erweiterten Begriff, daher auch die verschiedenen Unklarheiten und Streitigkeiten, die seither noch vielfach in dieser Lehre bemerklich waren. Nach Rau ist Grund-, Land- oder Bodenrente „das Einkommen, welches dem Eigenthümer von Grundstücken als solchem zufließt, auch wenn er die Benutzung nicht selbst vornimmt.“ Es ist klar, daß eine so allgemein gehaltene Definition, wie sie ähnlich auch Adam Smith gibt, leicht zu Mißverständnissen führen kann *

* Thünen unterscheidet zwischen Gutsrente und Landrente.

Offenbar versteht hier Rau unter der Bodenrente nicht nur den Ertragewinn, der sich aus der günstigeren Lage und der größeren Fruchtbarkeit der Grundstücke ergibt, sondern auch zugleich den landesüblichen Gewinn, den jeder Unternehmer neben der Vergütung seiner Arbeit und genußlos verbrauchten Güter noch in Anspruch nimmt.

Es kann nämlich nicht in Abrede gestellt werden, daß es sich hier um zwei ganz verschiedene Ursachen des Gewinnes handelt. Denken wir uns in ein Land versetzt, in welchem, wegen dünner Bevölkerung, erst der beste Boden angebaut ist, d. h. Boden, der nicht von gleicher Fruchtbarkeit zu sein braucht, — denn Mangel an Fruchtbarkeit kann durch günstigere Lage ersetzt werden, — sondern der bei gleichem Aufwand von Arbeit und Kapital gleiche Erträge liefert. Setzen wir weiter voraus, durch den alleinigen Anbau dieses der Cultur günstigsten Bodens, werde die Nachfrage nach Früchten befriedigt, so werden hier offenbar die Gewinne der einzelnen Gutsbesitzer ziemlich gleich sein. Jeder wird aus dem Anbau seines Bodens vollständigen Ersatz seiner aufgewendeten Kapitalien sammt Zinsen, und mindestens eine Vergütung für seine eigene Arbeit, in der Regel aber auch noch (wenn die Bescheidenheit nicht allzu groß ist), wie bei andern Gewerben, einen geschäftsüblichen Gewinn in Anspruch nehmen, im Falle dieser nicht schon in der Vergütung für die eigene Arbeit und Aufopferung begriffen ist. Ein Gutsbesitzer wird für ein solches Gut nur dann einen andern Unternehmer (Pächter) finden, wenn er sich mit ihm in irgend einer Weise in den Gewinn theilt, denn der Pächter wird natürlich auch eine Verzinsung seines Betriebskapitals, (welches er in das Gut verwenden muß) und eine Belohnung für seine eigene Arbeit und Aufopferung verlangen.

Gutsrente ist die gesammte Pachtrente; die Landrente enthält neben dem Ueberschuß auch die Rente für den Boden und Alles, was von ihm nicht mehr getrennt werden kann, also auch die Rente für die unzertrennlich mit dem Boden verbundenen Kapitalien; die Gutsrente enthält außer der Landrente nur noch den Zins für die Gebäude-Einzäunungen, Holzvorräthe und Aehnliches.

Denken wir uns aber den Fall, die Bevölkerung wachse, oder die Nachfrage nach Lebensmitteln könne nicht mehr durch das seitherige Angebot befriedigt werden, so muß der zunächst schlechtere Boden, im vorhin angegebenen Sinne, noch so weit in Cultur genommen werden, daß sich noch gerade die Produktionskosten decken. Da aber der neu anzulegende Boden unfruchtbarer oder ungünstiger gelegen ist, so wird er bei gleichem Aufwand von Arbeit und Kapital geringere Erträge liefern, d. h. verhältnißmäßig höhere Produktionskosten verursachen. Die Preise müssen also steigen und da sich diese immer nach den Produktionskosten regeln, welche unter den **ungünstigsten** Verhältnissen nothwendig waren, so müssen nothwendig um gerade so viel sich auch die Preise des zuerst angebauten besten Bodens erhöhen, d. h. der Besitzer des besten Bodens wird, nur wegen der günstigeren Lage oder wegen der größeren Fruchtbarkeit seines Bodens und ohne weiteren Arbeits- und Kapitalaufwand, einen **Extragewinn** haben, welcher dem Bebauer des zweitbesten Bodens entgeht und der gleich ist der Differenz zwischen dem jetzigen und dem früheren Preise. Dieser Extragewinn ist die Grundrente in Ricardo'schem Sinne, wenigstens vermögen wir die Definition Ricardo's nicht anders aufzufassen, wenn er (allerdings etwas unklar) sagt: „Rente ist derjenige Theil des Erzeugnisses der Erde, welche dem Grundherrn für die Benutzung der ursprünglichen und unzerstörbaren Kräfte des Bodens bezahlt wird" und wenn man die Untersuchungen mit heranzieht, welche Berens in seiner Dogmengeschichte der Grundrente angestellt hat, in welcher er Seite 142 folgende eben so kurze als treffende Stelle anführt: „Die Rente ist die Differenz zwischen den Erzeugnissen, die man durch die Benutzung zweier gleicher Quanten von Arbeit und Kapital erhalten hat."

Würde sich nun im Laufe der Zeit auch der Anbau von noch schlechterem Boden lohnen, so würde dann aus dem gleichen Grunde der Besitzer des zweitbesten Bodens einen ersten Extragewinn (Rente) im Ricardo'schen Sinne erhalten, während der Eigenthümer des besten Grundes zu seiner ersten Rente noch eine zweite erhielte u. s. w. Aus demselben Grunde würde ein Pächter des besten

Grundes jetzt einen, dem neuen Rentenzuschuß entsprechenden, höheren Pacht als vorher zahlen können.

Die Rente besteht hiernach eigentlich aus zwei Theilen; nämlich der eine Theil entspringt aus den in den Boden verwendeten Kapitalien und Arbeiten, der andere aber aus der relativen Seltenheit und den natürlichen Vorzügen des Bodens; bei dem ersten Theil der Rente wird sichs durchschnittlich um landesüblichen Gewinn drehen, der zweite Theil kann weit über diesen hinausgehen. Da eine Trennung beider Rententheile sich in Wirklichkeit sehr schwer durchführen läßt, so versteht ein Theil der Nationalökonomen (z. B. Rau) unter Bodenrente die beiden eben entwickelten Rententheile, während andere sich darunter nur den zweiten Theil denken, der sich aus der Beschränktheit des Bodens und aus dessen verschiedener Fruchtbarkeit und Lage zum Markt ergibt.

Schmoller drückt sich über diesen Punkt klar wie folgt aus: „Der Unterschied zwischen beiden Auffassungen der Bodenrente liegt auf der Hand; die erste nennt den ganzen Gewinn, den die Unternehmung mit dem stehenden, fixen Kapital des Grundes und Bodens machen kann, den Reinertrag eines Grundstückes, (Rente), die zweite nur den Theil, der aus der verschiedenen Güte und Lage der Grundstücke entspringt. Die erste schließt sich mehr dem gewöhnlichen Sprachgebrauch an, die letztere ist theoretisch schärfer, sucht schon in der Fassung des Begriffes die verschiedenen, auf die Erscheinung wirkenden Ursachen zu trennen. Wir werden uns nun dem gewöhnlichen Sprachgebrauch anschließen, das erstere (Reinertrag) die Bodenrente, das letztere den Rentenüberschuß nennen. Die Bodenrente enthält so stets die Entschädigung für die im Boden steckenden Arbeiten und Kapitalien plus dem Rentenüberschuß.“ Ueber den ersten Theil der Bodenrente (Entschädigung für die im Boden steckenden Arbeiten und Kapitalien), sagt Schmoller, beständen keine Meinungsverschiedenheiten, nur darüber sei Streit, ob aller Gewinn, alle Bodenrente sich rein auf frühere Arbeit zurückführen lasse oder nicht. Das ist es, was Bastiat, Carey, Max Wirth u. A. behaupten, das ist es, was Schmoller und mit ihm viele andere Nationalökonomen leugnen.

Zum Beweise, daß die Rente von besseren Böden stets neben der Vergütung für Kapital- und Arbeitsaufwand auch noch einen Rentenüberschuß enthalte, der sich nur aus der Seltenheit besserer Produktionsmittel, aus der Beschränktheit des Bodens erkläre, geht Schmoller von folgenden drei, auf den Werth der Bodenprodukte gleich wirkenden Punkte aus:

1) Die natürliche Verschiedenheit in der Fruchtbarkeit,
2) die Vertheuerung durch die Transportkosten, und
3) die Unmöglichkeit selbst, durch die intensivste Landwirthschaft, durch fortlaufende Steigerung des Produktionsaufwandes, eine gleiche Steigerung des Ertrags zu erzielen.

ad. 1) Natürliche Fruchtbarkeit. Zu der Ansicht, daß bessere Böden einen Reinertrag liefern, in welchem nicht nur eine Vergütung für Kapital und Arbeit, sondern auch noch ein besonderer Rentenüberschuß enthalten ist, muß sich jeder bekennen, der klar sehen will. Ueberall bemerken wir eine verschiedene Fruchtbarkeit des Bodens in Folge der Verschiedenheit des Klima's, der ebenen oder abhängigen Lage, der organischen und mineralischen Zusammensetzung der Ackerkrume, der Feuchtigkeit und Trockenheit, der durchlassenden oder undurchlassenden Eigenschaften u. s. w. Der Mensch kann zwar zur Aenderung dieser natürlichen Eigenschaften des Bodens Verschiedenes beitragen, nie und nimmer wird er es aber dahin bringen, daß alle Böden, bei gleichem Aufwand an Arbeit und Kapital, einen gleichen Ertrag liefern. Nach Göritz schwankt in Württemberg, ohne nachweisbare Verschiedenheit von Arbeit und Kapitalaufwand, der Ertrag von

1 Hektar	Wiesen	zwischen	16	und 106	Ctr.,
„ „	Weizenfeld	„	8	„ 20	württ. Scheffel,
„ „	Dinkel	„	10	„ 45	„ „.

Sehr richtig bemerkt schon Thünen, daß, je mehr die Fruchtbarkeit abnehme, um so höher sich die Produktionskosten berechneten und daß daher sich nur bei hohen Getreidepreisen der Anbau schlechten Bodens empfehlen könne. Die Produktionskosten eines Scheffel Roggen betragen nach ihm, wenn der Acker auf 100 □Ruthen ergibt:

10 Berliner Scheffel	—	Thlr.	21	Schilling	Gold,	
8 „ „	—	„	26,4	„	„	
6 „ „	—	„	41,0	„	„	
5 „ „	1	Thlr.	17,2	„	„	
4½ „ „	2	„	3,2	„	„	

In den verschiedenen Provinzen Preußens schwanken (nach Viebahn, Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschland) die Erträge pro 1 preuß. Morgen Weizen in Preußen zwischen 3 und 18 preuß. Scheffel. Schmoller sagt über diese Verhältnisse:

„Wenn der Ertrag pro preuß. Morgen in Preußen durchschnittlich 9, in Württemberg 17, in Baden 14, in Kurhessen 6, in Nassau 8 preuß. Scheffel Weizen beträgt, so ist der Unterschied zwischen Preußen und Süddeutschland mehr in der Betriebsweise, als in der Fruchtbarkeit zu suchen, dagegen liegt der Unterschied zwischen Baden und Württemberg einer-, und Nassau und Kurhessen andererseits beinahe ganz in der verschiedenen natürlichen Fruchtbarkeit.“ Aber auch innerhalb einzelner Gemarkungen, wo man doch eine vollständig gleiche Bewirthschaftung unterstellen kann, zeigen sich ganz enorme Differenzen in den Bodenerträgen bei gleichem Aufwande, wofür deutlich schon die verschiedenen Bodenpreise einer Gegend sprechen. Angesichts *solcher Thatsachen läßt sich denn doch die Carey-Bastiat'sche Behauptung nicht mehr aufrecht erhalten, alle Werthdifferenzen ließen sich auf menschliche Dienstleistungen zurückführen, die beschränkten Naturkräfte hätten keinen Werth.*

ad. 2) *Einfluß der Lage.* Wenn wir hören, daß nach den am 27. Mai 1862 von der Central-Grundsteuercommission in Preußen festgestellten Tarifen die Reinerträge oder Bodenrenten bei mittlerem landesüblichem Betriebe und nach den durchschnittlichen nächsten Marktpreisen von 1836—1860 bei Ackerland zwischen 3 und 420 Sgr., bei Wiesen zwischen 6—420 Sgr., bei den Weiden zwischen 1 und 360 Sgr. pro preuß. Morgen (¼ Hekt.) schwanken, so liegen diese Differenzen nicht nur in der verschiedenen Fruchtbarkeit, sondern gerade so gut in der verschiedenen Lage des Bodens zum Markte. Für alle Landesprodukte bilden sich gewisse Markt-

centren, nach welchen die Waaren abströmen und es ist klar, daß der Markt für die Produkte um so weiter sich ausdehnen wird, je leichter sie sich im Verhältniß zu ihrem Werthe transportiren lassen. Silber und Gold haben einen Weltmarkt, d. h. man kann sie von einem Welttheil in den andern senden, weit weniger ist dies schon bei Getreide, noch weniger bei Steinkohlen, Holz, Steinen u. s. w. der Fall. Im Marktcentrum, wo die Nachfrage am größten ist, wird natürlich der Preis immer am höchsten sein. Die Frage nun, ob ein Gutsbesitzer den Markt noch zu befahren vermag, hängt nur davon ab, ob er seine Früchte so billig liefern kann, daß die Erzeugungskosten derselben plus den Transportkosten bis zum Markt, den Marktpreis nicht übersteigen. Findet eine Uebersteigung statt, so muß er den entfernteren Markt so lange meiden, bis in Folge größerer Nachfrage die Preise so steigen, daß jetzt ein weiterer Transport für ihn möglich wird. Der dem Markt näher liegende Producent wird jetzt, ohne weitere Zufügung von Arbeit und Kapital, aus seiner Einnahme einen Extragewinn (Rentenüberschuß) haben, während der weiterliegende Gutsbesitzer nur seine Erzeugungskosten, Transportkosten und seinen gewöhnlichen gewerbsüblichen Gewinn bezieht. Es folgt hieraus klar, daß der Rentenüberschuß nicht nur aus der größeren Fruchtbarkeit des Bodens, sondern auch gerade so gut aus der günstigeren Lage des Bodens zum Markte entstehen kann, während Kapital und Arbeit auf denselben gar keinen Einfluß zu haben brauchen. Die großen Reinerträge in der Garten- und Spatenkultur sind z. B. hauptsächlich der Gunst der Lage zuzuschreiben. Schmoller sagt hierüber: „Bei Erfurt gibt ein Morgen, mit Blumenkohl bepflanzt, 220 Thlr. Rohertrag bei 150 Thlr. Produktionskosten; in den 150 Thalern ist die Arbeit, der Zins für das Betriebskapital, kurz alle Auslagen inbegriffen; die 70 Thaler Reinertrag sind ein Rentenüberschuß, der nicht, oder wenigstens nicht in der Hauptsache, auf frühere Arbeit, sondern auf die Gunst der Lage und des Bodens zurückzuführen ist.“ Dicht bevölkerte Gegenden mit reicher Industrie und großem Markt haben im Marktcentrum und in dessen Nähe hohe Preise und große Rentenüberschüsse, dünn bevölkerte Gegenden, welche meist nur für den eigenen Bedarf produciren, haben niedere

Preise, kleine Gewinne und keine Rentenüberschüsse, bei aller Verwendung von Kapital oder Arbeit. Besonders schön und klar werden diese Verhältnisse im „isolirten Staate" von Thünen behandelt. So richten sich z. B. Kaufpreise des Bodens nicht nur nach der Fruchtbarkeit, sondern ganz besonders auch nach der Lage desselben zum Markt; sowie auch schon die Lage der Wirthschaftsgebäude zu den Grundstücken wesentlich auf die Produktionskosten und daher auch auf die Rente einwirkt.

So werden z. B. nach der K. Sächs. Geschäftsanweisung zur Abschätzung der Grundstücke für die Grundsteuer die Produktionskosten bei einer Entfernung von 250 Ruthen um 10, bei einer Entfernung von 500 Ruthen um 20 % höher angenommen. (Schmoller.)

ad. 3) Wir glauben unter 1 und 2 nachgewiesen zu haben, daß je nach der natürlichen Fruchtbarkeit und der Lage des Bodens Extragewinne (Rentenüberschüsse) entstehen können, welche ganz unabhängig von Kapital und Arbeit zu der aufgewendeten Arbeit in gar keinem Verhältnisse stehen. Man könnte aber vielleicht noch einwenden, die Ungleichheiten im Ertrage, die Beschränktheit des Bodens, könnte durch vermehrte Arbeit und höheren Kapitalaufwand ausgeglichen werden, man habe nicht nothwendig, bei gesteigerter Nachfrage schlechtere Grundstücke anzubauen, man könne die bessern Grundstücke durch weiteren Aufwand von Kapital und Arbeit besser bearbeiten, kräftiger düngen u. s. w., dadurch die steigenden Bedürfnisse doch befriedigen, ohne den Besitzern besserer Grundstücke einen unverdienten Extragewinn zuweisen zu müssen. Auch dieser Einwand ist haltlos, denn es ist längst nachgewiesen, „daß es nicht nur auf jedem Boden eine Grenze gibt, wo jede weitere Arbeit und jede weitere Kapitalaufwendung den Ertrag nicht mehr weiter zu steigern vermag, sondern daß auch lange vorher in der Regel jede Vermehrung des Rohertrags nicht durch eine entsprechende, sondern nur durch eine mehrfache Steigerung des Aufwandes, der Arbeit möglich ist." Schmoller. Ueberhaupt bringt eine intensive Wirthschaft nur bei hohen Produktionspreisen Gewinn und aus der Thatsache, daß die belgische Fruchtwechselwirthschaft 8000, die polnische Dreifelderwirthschaft aber nur 2000

Menschen pro Quadratmeile ernährt, darf noch lange nicht geschlossen werden, daß diese mit relativ gleicher Arbeit und gleichem Kapital ernährt werden. So fand z. B. Thünen nach einem vierjährigen Durchschnitt, daß der Bodenertrag sich belief

bei 4 Zoll Arbeitstiefe auf 100,
„ 6 „ „ „ 129,
„ 8 „ „ „ 151,
„ 10 „ „ „ 162.

Während also die Ertragsdifferenz zwischen 4 und 6 Zoll 29, zwischen 6 und 8 Zoll 22 beträgt, ist sie zwischen 8 und 10 Zoll nur noch 14, sie wird also im stark abnehmenden Verhältniß kleiner. Während also die Erträge mit zunehmender Vertiefung des Bodens rasch abnehmen, wachsen die Vertiefungskosten in einem stark zunehmenden Verhältniß. Aehnlich ist es mit der Düngung. Doppelte Düngerzufuhr vermehrt nicht die Erträge um das Doppelte, sondern auch hier fallen dieselben bald in einem rasch abnehmenden Verhältniß, so daß schließlich eine vermehrte Düngerzufuhr sogar nachtheilig wirkt. Man kann den Boden durch größeren Kapital- und Arbeitsaufwand chemisch und physikalisch verbessern und ertragsfähiger machen, aber es ist unmöglich, hierdurch den Ertrag ins Unendliche zu steigern, die Ertragsmehrung wird vielmehr rasch abnehmen und schließlich auf Null herabsinken.

Die Gegner der Ricardo'schen Rententheorie sind der Ansicht, dieselbe sei durch die Liebig'schen Gesetze der Bodenerschöpfung haltlos geworden, indem sie ausrufen: da sieht man jetzt, was von der Unerschöpflichkeit der Naturkraft des Bodens zu halten ist u. s. w. Allerdings sind seit Liebig die Ansichten Adam Smiths u. A., welche an die Unerschöpflichkeit der Naturkraft des Bodens glaubten, unhaltbar geworden, aber trotzdem werden sich, so lange überhaupt der Boden gebaut wird, Rentenüberschüsse im Ricardo'schen Sinne ergeben. Lehrt ja Liebig selbst, daß die durch Stallmist erzielten Mehrerträge bei aller Mistmenge ungleich sind, daß das gleiche Quantum Knochenmehl, Guano, Repskuchenmehl, Ammoniaksalze, überall und allerwärts einen andern Erfolg hervorbringen, daß die einfache, doppelte und dreifache Menge Ammoniak nicht den einfachen, doppelten und dreifachen Mehrertrag geben.

Bei aller Intelligenz, bei aller Arbeit und bei allem Kapital können nie die natürlichen Eigenschaften des Bodens, die so sehr an Klima, Feuchtigkeit, Tiefgründigkeit u. s. w. gebunden sind, so umgestaltet werden, daß künftig die Erträge dem Aufwand an Kapital und Arbeit entsprechend gesteigert werden könnten.

So bleibt denn die Ricardo'sche Theorie in ihrer erweiterten bestimmten Definition unanfechtbar. Nach vorstehender Betrachtung fällt es nun auch leichter, die Unterschiede zwischen der Rentenlehre der Physiokraten und Ricardo's einzusehen. Die Physiokraten leiten den Rentenüberschuß aus dem falschen Satze ihres ökonomischen Systems ab, daß die auf den Boden zur Gewinnung seiner Produkte verwendete Arbeit unter allen Umständen einen Ertrag liefert, der nicht nur das verbrauchte Kapital sammt Zins ersetzt und die Arbeiter unterhält, sondern stets einen freien Ueberschuß gewähre, während bei allen andern Gewerben immer nur Kapital und Arbeit ersetzt werde. Dieser Ueberschuß, den der Boden gewähre, sei als Geschenk der Natur zu betrachten und komme dem Pachtschilling gleich, den der Eigenthümer für die Darleihung des Bodens vom Pächter erhalte. Erst nachdem kein herrenloser, anbauwürdiger Boden mehr im Lande zur Verfügung steht, kann nach der Auffassung der Physiokraten, der Grundbesitzer im Pachtschilling den Produktenüberschuß, den produit net, beziehen. Auch nach A. Smith entsteht erst dann die Rente, wenn der gesammte Boden des Landes Privateigenthum geworden ist. Nach Ricardo entsteht aber schon die Rente, sobald der Anbau weniger guten Bodens die Produktionskosten trägt, es können also noch große Strecken unangebaut liegen. Mithoff sagt hierüber in seinem angeführten Aufsatz, Seite 243, Folgendes:

„Die Physiokraten und Adam Smith leiteten den Begriff des Reinertrags aus Grund und Boden und die Bodenrente aus der Betrachtung eines einzigen Grundstückes ab. Die auf dasselbe zur Gewinnung von Nahrungsmitteln verwandten Auslagen nebst üblichem Gewinn werden nach ihrer Ansicht im erzielten Produkte stets mehr als ersetzt und dieser Ueberschuß ist die Rente des Bodens. Die Ursache dieses stets vorhandenen Ueberschusses fanden die Physiokraten wie Adam Smith in der Mitwirkung der im Land-

bau thätigen organischen Produktionskräfte. Der Letztere suchte eine weitere Begründung solcher Rentenbildung in dem von ihm entwickelten Monopolcharakter der Nahrungsmittel."

„Ricardo verwirft diese Ansichten vollständig. Er behauptet im Gegentheile, daß überall, in den Ländern der höchsten und niedrigsten culturlichen Entwicklung, Grundstücke existiren, die in den auf ihnen gewonnenen Produkten, auch beim Anbau von Nahrungsmitteln, lediglich den Produktionsaufwand erstatten. Er leugnet die besondere Produktivität der Bodenkräfte, wie den Monopolcharakter der Nahrungsmittel. Die Untersuchung des Ertrags eines einzigen Grundstückes kann den Begriff der Bodenrente nicht geben, der vielmehr erst in Folge des Vergleiches der Erträge verschiedener Grundstücke entsteht."

Weiter fährt Mithoff Seite 348 fort:

„Doch darf, nach der Auffassung Ricardo's, nur den Gründen ein Einfluß auf die Bildung einer Rente zugeschrieben werden, deren Wirkung eine dauernde ist, denn zu den charakteristischen Eigenschaften der Grundrente gehört ihr dauerndes Bestehen" .... Besondere Erhöhungen im Ertrage eines Grundstückes gehen oft aus vorübergehenden Ursachen hervor, wie die ungewöhnliche Intelligenz des Bewirthschafters, günstige Conjunkturen u. dergl. Der Theil des hieraus resultirenden Ertrags ist kein Bestandtheil der Rente (des Rentenüberschusses im Schmoller'schen Sinn), sondern ein ungewöhnlicher Kapital-Gewinn, der nur zeitweilig ist und stets sich auszugleichen strebt. Zu den Produktionskosten, die vom Ertrag eines Grundstückes abgezogen werden müssen, damit die eine Rente (Rentenüberschuß) erhalten wird, gehört auch der Unternehmergewinn. Dieser kann beim Landbau wie bei jeder andern Unternehmung, in gewissen Fällen die durchschnittliche Höhe übersteigen, woraus ein Extraeinkommen hervorgeht. Dieses ist aber streng zu scheiden von der Grundrente (dem Schmoller'schen Rentenüberschuß), wenn man nicht eine sehr schädliche Verwirrung in diesen ökonomischen Begriffen hervorrufen will." *

* G. Heyer u. A. nennen in neuerer Zeit den Bodenerwartungswerth auch Unternehmergewinn. Da der Bodenwerth sich nur aus der reinen Bodenrente ergibt, der Unternehmergewinn aber stets zu den Produktions-

Zur theoretischen Begründung der Ricardo'schen Rententheorie sind diese, mit Schmoller übereinstimmenden Sätze, sehr zu beachten, praktisch läßt sich eine solche Scheidung aber wohl nur schwer durchführen.

Endlich sagt Mithoff Seite 349 in Uebereinstimmung mit Schmoller:

„Von fundamentalster Bedeutung für den Ricardo'schen Rentenbegriff ist die Auffassung, daß die Ursachen der Rentenbildung sich in keiner Weise zurückführen lassen auf Kapital- und Arbeitsaufwand und Unternehmergewinn. Die Rente erzeugende Ursache muß lediglich in der Verwendung eines natürlichen, von dem Besitzer nicht selbst geschaffenen Factors gesucht werden. Die verhältnißmäßige Seltenheit desselben und seine Fähigkeit in ausschließlichen Besitz genommen zu werden, begründet ein Monopol für den Besitzer, das die Ursache eines Einkommens (der Rente) ist. Auf dieser Entstehungsart der Rente beruht die eigenthümliche, höchst bedeutungsvolle Stellung, die sie im System der Volkswirthschaft einnimmt, wodurch sie der Angriffspunkt der Socialisten gegen das Eigenthum, wie überhaupt ungemein wichtig für die sociale Frage geworden ist."

Die Socialisten haben bekanntlich Anklagen gegen die Grundbesitzer in dem Sinne erhoben, als sie ihnen vorwarfen, sie bezögen aus der nur in beschränkter Menge vorhandenen Bodenoberfläche eine unverdiente Rente, es würde in Folge dieser Rente das Getreide, zum Nachtheile der Consumenten, in ungerechter Weise vertheuert, das Grundeigenthum sei daher aufzuheben, Grund und Boden durch den Staat im Interesse der Gesammtheit zu bewirthschaften, oder die Grundbesitzer müßten wenigstens den ohne Kapital und Arbeit blos durch die Gunst der Natur verdienten Rentenüberschuß in Form einer Grundsteuer an den Staat abführen. Diese Vorwürfe sind im Ganzen unbegründet, die Vorschläge aber jedenfalls unausführbar.

---

kosten gerechnet wird und gerechnet werden muß, so steht diese Auffassung mit den scharfen Definitionen der Nationalökonomie im Widerspruch. Wir werden Gelegenheit haben, auf diesen Gegenstand später noch zurückzukommen.

Es ist jedenfalls ein Irrthum zu behaupten, weil der Grundbesitzer eine Rente beziehe, sei das Getreide theurer, die Sache dürfte sich vielmehr so verhalten: weil das Getreide theurer wird, beziehen Grundbesitzer bessern Bodens eine Rente. „Was den relativen Werth der Naturprodukte erhöht, ist der Ueberschuß der auf den letzten Anbau verwendeten Arbeit und nicht die Rente, die man dem Grundeigenthümer zahlt .... Das Getreide wird nicht theurer weil man eine Rente zahlt, sondern weil im Gegentheil das Getreide theurer ist, so zahlt man die Rente; und man hat mit Recht bemerkt, daß das Getreide im Preise nicht sinken würde, selbst wenn die Grundeigenthümer ihre Renten gänzlich aufgäben." (Berens, Dogmengeschichte der Grundrente, S. 147.) Es erscheint daher unmotivirt, die Grundbesitzer für die hohen Getreidepreise verantwortlich zu machen, sie sind an denselben ganz unschuldig.

Dagegen dürfte, vom theoretischen Standpunkt aus betrachtet, wohl nicht in Abrede gestellt werden können, daß, wenn aller Grund und Boden in einer Hand wäre, die Getreidepreise in Ländern, wo auch schon schlechtere Grundstücke angebaut werden mußten, doch etwas billiger sein würden. Man denke namentlich an den Wald. Man glaubte nämlich, (z. B. Ricardo, Rau, Roscher), den Satz, daß der Uebergang zur unergiebigeren Arbeit nur bei einer solchen Steigerung der Kornpreise möglich sei, daß auch die zuletzt angewandte unergiebigste Arbeit, der letzte unproduktivste Kapitalzuschuß noch volles Entgelt erhalte, dahin auslegen zu können, daß alsdann unter allen Umständen schon ein Rentenüberschuß über alle früher angewandte, ergiebigere Arbeit und Kapitalanlage erfolgen müsse *. Diese Voraussetzung halten wir mit Schmoller nur in dem Falle für richtig, wenn der bessere Boden von einem, der schlechtere von einem andern, nicht aber wenn er von einem und demselben Gutsbesitzer angebaut wurde. Zum Beweise für diese Behauptung sucht Schmol-

* Rau sagt: der Preis der Rohstoffe muß so hoch steigen, daß er die höheren Kosten bezahlt, wobei dann der mit dem schon früher aufgewendeten Kapitale erzielte Theil des ganzen Produktes schon deßhalb einen Reinertrag gibt.

ler folgendes von Roscher (I, §. 150) angeführte Beispiel zu widerlegen:

„Gesetzt, der Landwirth hätte mit 1000 Thlr. Kosten jährlich 500 Ctr. Getreide producirt, und der Preis des Centners wäre 2 Thlr. gewesen. Eine Verdoppelung des Kostenaufwandes mag die Ernte von 500 auf 900 Ctr. steigern, so kommt von den neu zugefügten 400 Ctrn. jeder einzelne auf $\frac{1000}{400} = 2\frac{1}{2}$ Thlr. zu stehen. Erhält der Landwirth nicht wenigstens diesen Preis, so wird er die Produktionsvermehrung unterlassen. Seine Einnahme beträgt daher $900 \times 2{,}5 = 2250$ Thaler; es findet ein Ueberschuß über sämmtliche Kosten von 250 Thlr. statt." Diesen Schluß hält nun Schmoller für nicht richtig und wir stimmen ihm bei. Schmoller sagt darüber: „Der Schluß geht von einer abstrakten Trennung des früheren Ertrags und des neuen Zuschusses aus und wäre richtig, wenn es sich hierbei um zwei verschiedene Unternehmer handelte; aber es ist eine und dieselbe Person, welche früher 500 Ctr. mit 1000 Thlr. Kosten und jetzt 500 Ctr. mit 1000 Thlr. plus 400 Ctr. mit 1000 Thlr. Produktionskosten erzeugt. War früher der Preis 1000 : 500 = 2 Thlr., so ist er jetzt 2000 : 900 = $2\frac{2}{9}$ und nicht $2\frac{1}{2}$ Thlr. Die Produktionskosten werden nämlich einem Unternehmer nur im Ganzen ersetzt, entsprechend der Vertheuerung im Ganzen, nicht der Vertheuerung des letzt producirten Scheffels." ..... „Bei Waaren, die mit einander producirt werden, werden nur die gemeinschaftlichen Produktionskosten im Ganzen ersetzt werden; die Produktionskosten des einzelnen Theils bestimmen nicht die Preise; nur die sämmtlichen Produktionskosten bestimmen die Summe der Preise."

„Ganz anders stellt sich die Sache, wenn wir zwei Unternehmer annehmen; producirt A mit 1000 Thlr. 500 Scheffel, B nur 400, dann muß der Preis des ganzen Produktes auf $2\frac{1}{2}$ Thlr. steigen. Das verwechseln Ricardo und seine sämmtlichen Nachfolger mit dem andern Fall, daß derselbe Unternehmer auf demselben Boden seine Produktion von 500 auf 900 Scheffel ausdehnt."

Hiernach kommt Schmoller zu dem Resultat: „Wäre alle Ge-

treideproduktion in einer Hand, so würde der Umstand, daß alle weitere Erzeugung mehr Arbeit und Kapital verlangt, doch nur die Folge haben, daß dieses Plus an Arbeit und Kapital im Preise gerade vergütet würde. Da dies aber nicht der Fall ist, da die verschiedenen Producenten von dieser Thatsache verschieden getroffen werden, so erzeugt dieselbe mit ihrem Inslebentreten wieder für die Begünstigten höhere Gewinne, also Rentenüberschüsse."

Aber auch wenn wir uns den Grundbesitz in der Hand des Staates vereinigt denken, würden faktisch doch die Preise sich wohl nicht niedriger stellen, der Staat müßte seine Beamten anstellen, und da der Staat, mit Ausnahme des Waldes, bekanntlich nicht billig producirt, so würden die höheren Produktionskosten jedenfalls die vermeintlichen Vortheile, welche mit der Vereinigung des Grundbesitzes in eine Hand theoretisch vorhanden zu sein scheinen, wieder aufheben. Die Rente bildet überdieß in dem Wirthschaftsleben ein wichtiges Ferment, welches zu immer weiteren Entdeckungen ermuntert, und zur Bekämpfung der natürlichen Hemmnisse des Bodens antreibt. Endlich wäre jetzt eine Vereinigung des Bodens in eine Hand praktisch gar nicht mehr ausführbar.

Eben so unmöglich zeigt sich die Wegnahme des Rentenüberschusses von Seiten des Staates in Form einer Grundsteuer; denn wir haben ja gesehen, daß der Rentenüberschuß stets verbunden ist mit dem Kapitalzins, so daß sich derselbe nicht wohl trennen läßt.

Endlich ist aber noch ein sehr wichtiger Punkt hervorzuheben, den Ricardo und Andere übersehen, den aber Schmoller (und auch Berens Seite 152) an das Licht zieht: viele Grundstücke haben im Laufe der Zeit ihren Besitzer gewechselt, sogar mehrmals gewechselt. Bei jedem Besitzwechsel wird aber jedesmal der Rentenüberschuß zu dem Reinertrag geschlagen und bei der Bodenwerthsberechnung mitkapitalisirt. Der neue Besitzer bezahlt daher in dem Kapitalwerth des Bodens den Rentenüberschuß. Wer heute einen Acker kauft, muß den gesammten kapitalisirten Reinertrag, d. h. Kapitalzins, (Gewerbsverdienst) und den Rentenüberschuß bezahlen, er bezieht also zunächst wenigstens keinen Extragewinn mehr. Erst wenn die Preise sich wieder so heben, daß auch

unter ungünstigen Verhältnissen die höheren Produktionskosten von schlechterem Boden wieder hereinkommen, werden sich wieder neue Rentenüberschüsse bilden.*

Schmoller bemerkt in dieser Beziehung: „Im bisherigen gingen wir — der hergebrachten Betrachtung gemäß — stets von den volkswirthschaftlichen Produktionskosten aus. Vom Standpunkt der Volkswirthschaft wird man bei jeder Produktion nur fragen, welche Quantität von Arbeit, von Stoffen, von Grund und Boden wird zu einer Produktion gebraucht; das ist volkswirthschaftlich das allein Entscheidende; diese Frage hat sich auch Ricardo und so ziemlich alle seine Anhänger allein vorgelegt; die Differenz der Produktionskosten war auch in unserer bisherigen Erörterung in diesem Sinne gemeint und besprochen. Der privatwirthschaftliche Standpunkt wird nicht weniger hiernach fragen, denn auch für ihn bilden die verbrauchten Quantitäten die Grundlage seiner Produktionskosten, aber doch kann er sich hierbei nicht begnügen; er muß nicht allein fragen, welche Quantitäten an Boden, Stoffen und Arbeit brauche ich, **sondern auch, welche Werthe hatten diese Quantitäten, als ich sie in meinen Besitz brachte?** Auf das kommt es für ihn an. Er rechnet nicht nach verbrauchten und erzeugten Güter-Quantitäten, sondern mit verbrauchten und erzeugten Werthen."

„Das ist besonders für sein wichtigstes stehendes Kapital, für das Bodenkapital selbst, von großer Bedeutung. Jede Möglichkeit eines dauernden höheren Gewinnes hat die Tendenz, sich irgend wie als fixes Werthkapital zu krystallisiren oder niederzuschlagen; jeder Ueberschußgewinn, sogar der nur persönlichen Eigenschaften verdankte, drückt sich in dem erhöhten Werth des wichtigsten angewendeten stehenden Kapitals aus. Wir erinnern nur an den Kapitalwerth der Firmen, Bergwerksanlagen, Aktienpapiere. So ist es auch mit dem Grund und Boden; die Folge der volkswirthschaftlich betrachtet hohen Rente sind hohe Güterpreise, und damit

* Ueber den Einfluß dieser wichtigen Sätze auf die Rente des forstlichen Bodens werden wir im nächsten Hefte reden und bitten wir unsere Leser, das hier Mitgetheilte einstweilen gründlich zu überdenken.

fällt für einen neuen Bewerber, im Vergleich mit andern Anlagen und Geschäften, der Ueberschuß über die Produktionskosten hinweg, sofern er die Verzinsung des sämmtlichen Kapitalwerths, den er aufwendet, nothwendig und richtig mit unter die Produktionskosten rechnet ....“

„Uebrigens ist der Rentenüberschuß auch auf privatwirthschaftlichem Standpunkt weit entfernt vollständig zu verschwinden, wenn, wie in der Regel, die Preise des Getreides und des Bodens im Laufe der Jahre steigen. Jede richtige Berechnung des Gewinnes notirt die Kosten nach dem Werth zur Zeit der Erwerbung. Der Spinner, der wohlfeile Baumwolle kauft und seine Twiste zu einer Zeit höherer Baumwollenpreise verkauft, macht dadurch einen Extragewinn. Glänzende Geschäfte zur Zeit steigender, schlechte Geschäfte zur Zeit rückgängiger Preiskonjunkturen. Wie nun, wenn die Landwirthschaft im Allgemeinen durch den Lauf der Jahrhunderte steigende Preiskonjuncturen hat? Wie, wenn aller Besitz fest und unveränderlich in den Händen großer Familien ist, wie in England? Fällt da nicht wieder die volks- und privatwirthschaftliche Betrachtung zusammen? Hat da Ricardo Unrecht, wenn er nur an die ersten dachte. Nur der neue Käufer entbehrt jedes Rentenüberschusses, auch im privatwirthschaftlichen Sinn. Wer ein Grundstück schon lange besitzt — und der meiste Grundbesitz wechselt ja nicht oft — hat, wenn indessen die steigende Nachfrage den Preis hob, einen Rentenüberschuß über den gewöhnlichen Gewinn. Durch den Wechsel des Besitzes wird nur von Zeit zu Zeit ein Theil der sich anstauenden Rentenüberschüsse gleichsam in das allgemeine Meer des Besitzes übergeleitet, wo er unter dem gleichmäßigen Niveau der großen Fläche nicht mehr als besondere Größe figurirt, aber immer wieder fließen in den Seitenkanälen wieder dieselben Wasser zu, und erheben da in unendlicher Abstufung den Wasserspiegel auf verschiedene Höhe.“

Wenn man sieht, wie häufig günstig gelegene, fruchtbare Grundstücke in kleinen Parzellen und bei übermäßiger Concurrenz oft um ganz enorme Preise gekauft werden, so daß sie augenblicklich nur eine geringe Verzinsung liefern, so geschieht dieses, abgesehen von der größeren Sicherheit der Kapitalanlagen, vorzugs-

weise eben doch in der Hoffnung, daß die Grundrente steige, der Zinsfuß aber sinken werde.

Aus vorstehender Darstellung geht nun hervor, daß die Ricardo'sche Rententheorie in ihren Grundgedanken bis zur Stunde aufrecht erhalten werden muß. Daß Ricardo aus seiner Theorie falsche historische Schlüsse zog, indem er meinte, stets werde der fruchtbarste Boden zuerst angebaut, daß er auf Verbesserung der Transportmittel, der landwirthschaftlichen Maschinen u. s. w. wenig Rücksicht nahm, das ändert an seiner Theorie selbst nichts, denn stets wird es wahr bleiben, daß Verschiedenheit der Lage und der Fruchtbarkeit des Bodens einen Rentenüberschuß über die Produktionskosten hervorruft.

(Ueber die forstliche Bodenrente im nächsten Heft.)

Forsteinrichtung.

Ueber den Werth der Periodenbildung.

Von Forstmeister M. Probst in Zwiefalten (Württemberg).

Ueber dieses Thema ist in der Forst- und Jagdzeitung von 1869, Seite 234, wie auch von Th. Hartig in Dankelmann's Zeitschrift I. Band so Gründliches gesagt worden, daß der Werth der Periodenbildung principiell wohl nicht mehr angefochten werden kann. Gleichwohl spricht Oberforstrath Judeich in seiner „Forsteinrichtung" Seite 255 und 257, zunächst wohl vom Standpunkt des sächsischen Forsteinrichtungs- und Taxationswesens, aber in allgemeinen Ausdrücken, der Aufstellung eines alle Waldabtheilungen umfassenden Flächeneinrichtungsplans alle praktische Bedeutung ab.

Dem gegenüber dürfte es nicht überflüssig erscheinen, die Verhältnisse näher zu bezeichnen, durch welche speciell beim württembergischen, der combinirten Fachwerksmethode folgenden, Forsteinrichtungswesen die Forderung der Aufstellung eines Flächeneinrichtungsplans sich begründet und nebenbei den Nachweis zu versuchen, wie das sächsische Verfahren dazu kam, seine ursprüngliche Grundlage, die gleiche Vertheilung der Waldflächen auf die Perioden des Einrichtungszeitraums, fallen zu lassen.

Vor Allem ist darauf hinzuweisen, daß die natürliche Verjüngung im größeren Theil aller Waldungen Württembergs die Regel bildet, daß etwa ein Viertheil aller württembergischen Waldungen noch im Uebergang vom Mittelwald- zum Hochwaldbetrieb, oder vom ungeregelten Fehmelbetrieb zum schlagweisen Betrieb begriffen ist. Unter diesen Umständen ist das jetzt in Sachsen die Regel bildende Wirthschaften nach Jahresschlagflächen oder nach 5jährigen oder 10jährigen Schlagflächen von selbst ausgeschlossen, und war daher für die Nachhaltswirthschaft eine andere möglichst einfache Grundlage zu wählen. Vor der neuen Taxationsinstruction von 1862, welche selbst inzwischen in ihrer Ausführung wesentliche, insbesondere vereinfachende Modificationen erlitten hat, beschränkte sich in Württemberg das Forsteinrichtungsgeschäft im engeren Sinn zumeist auf die Bestimmung der Umtriebszeit, der Holz- und Betriebsart. Die Waldeintheilung hielt sich fast ausschließlich an die gegebenen Bestandesgrenzen, und die ganze Wirthschaft bis dahin auf dem Standpunkt einer gut gepflegten „Bestandeswirthschaft." Nachdem jedoch eine durchgreifende und dauerhafte Waldeintheilung endlich als Bedürfniß anerkannt war, so mußte auch nothwendig die Reihenfolge der Verjüngung, und zwar in Fichtenrevieren mit Rücksicht auf den Windschaden, in Revieren, welche im Betriebswechsel begriffen sind, mit Rücksicht auf geordnete Altersabstufung, in allen übrigen Revieren aber mit Rücksicht auf rationelle Schlaganeinanderreihung, sowie überhaupt auf Klarstellung der wirthschaftlichen Zielpunkte speciell ins Auge gefaßt werden, wobei die Vertheilung aller einzelnen Abtheilungen in die ihrer Bestockung relativ entsprechendste 20jährige Periode sicherlich der zweckmäßigste und bei einiger Uebung auch der kürzeste Weg war, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß die Aufstellung eines Flächeneinrichtungsplans eine ganz gründliche Erwägung aller wirthschaftlichen Verhältnisse erfordert. Ersieht man nun aus dem Einrichtungsplan, daß alle Perioden der Einrichtungszeit annähernd gleich mit entsprechend bestockten Waldflächen gedeckt sind, so läßt sich die Ertragsberechnung, beziehungsweise Ertragsschätzung, stets auf die nächstliegenden 20 bis 40 Jahre beschränken, wobei inner dieses Zeitraums zur Regelung eines mehr oder weniger

streng gleichen, oder eines in der Mehrzahl der Fälle gewählten, steigenden Ertrags so vollkommen freie Hand gelassen ist, als dies von irgend einer andern Methode gefordert wird. Insbesondere ist durch den Flächeneinrichtungsplan die Nutzung von Nachhiebsresten oder die Vornahme von Auszugshieben oder Loshieben in andern Abtheilungen als den der nächstliegenden Periode zur Verjüngung zugetheilten, keineswegs gehindert, mit dem Flächeneinrichtungsplan aber immerhin ein Bild des Normalzustandes gewonnen, welches zu kennen und welchem nachzustreben jedem Wirthschafter ein Bedürfniß sein *sollte* im Falle ungeregelter Bestockung, nothwendiger Vorkehr gegen Windschaden aber ein *unleugbares Bedürfniß ist*.

Unter dem durch die Periodenaustheilung sich ergebenden Zukunftsbild ist nun aber keineswegs ein *ideales* verstanden, wie die frühere sächsische Praxis sie fast ausnahmslos geschaffen hat. Mit der in Sachsen streng eingehaltenen Reihenfolge der zweiten Periode auf die erste, der dritten auf die zweite und so fort, ferner durch die Forderung, daß niemals nebeneinander liegende Abtheilungen der gleichen Periode zur Verjüngung zugewiesen werden sollen, welche Forderungen auch von Oberforstrath Judeich Seite 238 seiner „Forsteinrichtung“ noch als selbstverständlich angesehen werden, ist dort der guten Sache ein nicht zu rechtfertigender Zwang angethan und das Bild der erreichbaren Normalität zu einem idealen gestempelt worden, auf dessen Verwirklichung nach kurzer Zeit schon alle Hoffnung verschwinden mußte. Dem gegenüber nimmt man anderwärts, zumal bei natürlicher Verjüngung, nicht den geringsten Anstand, in einem Hiebszug, oder auch in zwei nebeneinanderliegenden Hiebszügen, aneinanderstoßende Abtheilungen ein und derselben Periode zuzutheilen, oder der ersten Periode die dritte und wieder der dritten die fünfte Periode gegen den Wind folgen zu lassen, falls das Alter und die sonstige Beschaffenheit der Bestände dafür spricht. Hier darf freilich nicht verhohlen werden, daß im Allgemeinen die Bestockungsverhältnisse in Württemberg und wohl überhaupt in Süddeutschland eine richtige Zutheilung in die Perioden weit mehr begünstigen als diejenigen in Sachsen. Unsern Waldungen leiden eher an einer zu großen Concentration

der Altersklassen als an einer Bestandeszerfplitterung, wie sie beinahe alle Bestandeskarten der k. sächsischen Staatsreviere aufweisen. Ganz regelmäßige Bestände von 20 bis 30 Hektar bilden bei uns die Regel, es kommen aber auch solche von bis 100 Hektar häufig vor. Daneben ist unsere Waldeintheilung keineswegs ängstlich geradlinig, sie schmiegt sich vielmehr mit Vorliebe den vielen ständigen Holzabfuhrwegen an, mit welchen die Bestandesgrenzen gar häufig zusammenfallen, was zur Folge hat, daß weit weniger Bestandesverschiedenheiten, insbesondere Altersunterschiede, in einer Abtheilung auftreten. Hierdurch ist die Einreihung der einzelnen Abtheilung in die richtige Verjüngungsperiode und folgeweise auch die Erreichung des Normalzustandes wesentlich erleichtert, womit jedoch nicht gesagt sein soll, daß der einmal gewählte Periodenstand für immer als der normale angesehen werden müsse; vielmehr bleiben auch hierin viele offene Fragen, welche bei den 10jährigen Wirthschaftsrevisionen fort und fort zu lösen sein werden.

Es gibt wohl keine Bestandesform, welche der Bewirthschaftung so freien Spielraum läßt, als Buchenmittelwald, welcher zu Hochwald übergeführt werden soll.

Ist das Oberholz gehörig vertreten, so läßt sich mit diesem und einigem Unterholz jederzeit ein Besamungs- und Schutzbestand herstellen, haut man dagegen das Oberholz heraus, so wächst das Unterholz in Bälde zu einem mittelalten Bestand zusammen, oder räumt man das Oberholz ab und setzt auch das nicht zu alte Unterholz, mit Ausnahme eines etwa nöthigen Schutzbestandes, auf den Stock, so hat man mit einiger Kulturnachhilfe sofort einen jungen Bestand, der unter günstigen Bodenverhältnissen einem aus Samen erwachsenen Buchenbestand wenig nachsteht; mit Einem Worte: Es steht dem Wirthschafter frei, ob er aus einem solchen Bestande einen alten, mittelalten oder jungen machen will.

Sollen ferner gleich alte Bestände im Interesse der Nutzungsnachhaltigkeit in verschiedenen Perioden zur Verjüngung kommen, so steht es in der Hand des Taxators wie des Wirthschafters, durch Anordnung öfterer oder stärkerer Durchforstungen, die eine Abtheilung früher haubar zu machen als die andere.

In solchen Fällen wird also der auf Altersabstufung gerich-

tete Gedanke des Forsteinrichters unmittelbar maßgebend und es ist hier ein wohl überlegter Plan über die Reihenfolge, in welcher auf geraume Zeit hinaus die Bestände, beziehungsweise Abtheilungen, zur Verjüngung kommen sollen, ein geradezu unabweisbares Bedürfniß.

Wenn im Vorstehenden nachzuweisen versucht worden ist, daß der Flächenperiodenbildung ein entschiedener Werth und zwar auf weitem Gebiet beizulegen sei, so sollen im Folgenden noch einige specielle Vortheile dieses Verfahrens aufgeführt werden.

Mit Recht ist die frühere Uebung verlassen worden, specielle Vorschriften über die wirthschaftliche Behandlung der einzelnen Bestände für ferner liegende Zeiten zu geben.

Hier genügt die Wirthschaftskarte, in welcher für jede Abtheilung die Periode der Verjüngung verzeichnet ist. Mit Einem Blick ersieht aus ihr der Wirthschafter, ob hier der Hieb, die Cultur dringender ist als dort, denn daß ceteris paribus Nachhiebe oder Culturnachbesserungen auf Flächen der IV. Periode dringender sind als auf Flächen der V. oder gar der I. Periode, ebenso Durchforstungen auf der II. dringender als auf der III. Periodenfläche ꝛc. ꝛc., das ist selbstverständlich.

Wohl jeder tüchtige Wirthschaftsbeamte macht sich einen Plan über die zweckmäßigste Aufeinanderfolge seiner Hiebe, seiner Culturen; mit seinem Austritt aus dem Amte zerrinnt aber dieser Plan, wenn er nicht auf dem einfachsten Wege, dem graphischen, sagen wir in der Periodenziffer, auf der Wirthschaftskarte fixirt ist. Dieser Umstand tritt namentlich in Waldungen hervor, welche seltener mit technischem Auge betrachtet werden, wie z. B. die Körperschaftswaldungen. Kommt der Wirthschaftsbeamte nur einmal des Jahres, der Inspectionsbeamte nur je nach mehreren Jahren in einen solchen Wald, so ist er mit Einem Blick auf die Periodenziffer der Wirthschaftskarte im Stande, zu beurtheilen, ob hier ein Hieb zu stark oder zu schwach eingelegt, dort ein Loshieb versäumt oder eine Cultur, ein Hieb im Verzug ist. Ohne den Wegweiser der Periodenziffer bedarf er vieler Zeit und Mühe, um sich über die wirthschaftlichen Aufgaben zu orientiren und ein sicheres Urtheil abzugeben. Sage Niemand, daß die Bestandeskarte diesen

unerläßlichen Dienst der Orientirung leisten könne, auf der Bestandeskarte läßt sich ein lückenhafter zuwachsloser Bestand nicht von einem geschlossenen wüchsigen unterscheiden, wohl aber charakterisirt ihn in dieser Richtung die wohlerwogene Periodenziffer.

Alle diese Punkte haben nun freilich zur Voraussetzung, daß die einzelne Abtheilung, wenn sie auch Bestandesverschiedenheiten in sich schließt, in einer und derselben Periode zur Verjüngung gebracht werden müsse; was da und dort nicht ohne einigen Zwang, ohne Streckung oder Kürzung des Haubarkeitsalters geschehen kann. Das Ueberhalten von Beständen über das gewöhnliche Haubarkeitsalter hinaus, wird nach unseren Erfahrungen äußerst selten nothwendig, man wird es nur bei gut geschlossenen wüchsigen Beständen zulassen, in welchen sodann der Bedarf an besonders starken Holzsortimenten befriedigt werden kann, welchen zu decken sonst die Waldrechter bestimmt waren oder das Oberholz der Mittelwaldungen. Finden sich dagegen unhaltbare ältere Bestände mit Stangenhölzern in Abtheilungen der II. oder III. Periode zusammen, so wird man den Ausweg wählen, dieselben alsbald zu hauen und entweder die bis zur bestimmten Verjüngungsperiode wieder haubar werdende Forche und Birke, oder die die Verwerthung in schwachen Sortimenten (Hopfenstangen) lohnende Fichte anzubauen, oder aber die Erhöhung des Haubarkeitsalters auf den nächsten Umtrieb zu verlegen, indem man die ausdauernde Eiche oder die Weißtanne anzieht. Endlich bietet sich für schon in Verjüngung stehende, nicht zu alte Buchenbestände, zum Zwecke des Hinhaltens der Seebach'sche Lichtungshieb als willkommenes Auskunftsmittel dar. Verkürzungen des gewöhnlichen Haubarkeitsalters kommen im Interesse der Ausgleichung des Bestandesalters der einzelnen Abtheilungen allerdings nicht selten vor, dieselben verlieren aber den Charakter der Gewaltsamkeit dadurch, daß sie auf zwei oder mehrere Umtriebe vertheilt werden, oder daß die an sich zu jungen Bestände, wie oben schon berührt, durch kräftigere Durchforstungen annähernd hiebsreif gemacht werden. Unter allen Umständen erscheinen solche Verkürzungen des Hiebsalters als kleine Zugeständnisse an den Reinertragswaldbau und befürchten wir dieserhalb keine Vorwürfe von sächsischer Seite. Wir glauben vielmehr, daß auch die sächsischen Forsttaxatoren es gerne hinnähmen,

wenn ihre Vorfahren unter Beiseitlassung zu idealer Anforderungen bei der Wald- und Periodeneintheilung sich mit der Ausgleichung der — im Gegentheil mühsam von ihnen aufgesuchten und festgehaltenen — Altersunterschiede inner der einzelnen Abtheilungen kräftiger befaßt, dadurch den so vielfachen Traufschaden beseitigt und die bisherige, wenn auch stets rationelle und intensive sächsische Forstwirthschaft vor der Vergleichung mit einer horstweisen Fehmelwirthschaft bewahrt hätten.

Mancherlei.

Der Dendrometer von Sanlaville.

(Erwiderung.)

Das Juliheft von 1870 dieser Monatschrift enthält Seite 253 einen Aufsatz von Herrn „Professor F. Langenbacher an der mährisch schlesischen Forstschule" über „den Dendrometer von Sanlaville." In einem Nachtrag bemerkt derselbe, er habe einige Tage nach Versendung seiner Abhandlung Kenntniß von der Schrift über die ein Jahr vor dem Erscheinen des Heftes stattgefundenen „Verhandlungen der XX. Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Aschaffenburg" und von dem bei dieser Gelegenheit von uns ausgestellten Hypsometer erhalten. Dieser stimme in der Grundidee und in der Ausführung der wesentlichsten Theile mit dem Sanlaville'schen Instrumente überein, abgesehen von dem Umstande, daß bei dem unsrigen eine Vorrichtung die genaue Längemessung schiefstehender Stämme gestatte. Ob dieser Punkt und das zur Höhenmessung vorgeschriebene Verfahren in der Praxis Berücksichtigung verdiene, wolle er nicht untersuchen. Aus der Beschreibung und Abbildung gehe aber hervor, daß die Einfachheit und das Compendiöse des Sanlaville'schen Dendrometers zum Opfer gefallen sei. Die complicirte Zusammenstellung der Bestandtheile zur Darstellung der primitiven Grundidee schütze uns übrigens „vor dem Verdachte eines literarischen Piratenstreichs."

Der Sanlaville'sche Höhenmesser koste 30 fl., der unsrige nahezu 90 fl.

Wir haben hierauf Nachstehendes zu erwidern:

Wenn wir zu bedauern vermöchten, daß die Grundidee des Hrn. Sanlaville sich in unserem Instrumente zufällig wiederhole, so könnte uns der Gedanke trösten, daß schon öfters Dinge mehrmals erfunden worden sind, ohne daß man deßhalb die Verdienste der zweiten Erfinder gering geschätzt hätte, namentlich wenn diese die Wichtigkeit der unbeachtet gebliebenen Gegenstände nachgewiesen und die darin ausgesprochenen Grundideen vollkommener realisirt und dem praktischen Leben dienstbar gemacht haben.

Wenn auch die Großmuth des Hrn. F. Langenbacher, uns von dem „Verdachte eines literarischen Piratenstreichs" loszusprechen, Anerkennung verdient, so sind dagegen die Motive seiner Absolution entschieden zu verwerfen. Denn selbst wenn wir um die Existenz des Sanlaville'schen Instruments gewußt hätten, so wäre gleichwohl das unsrige auch nicht um ein Jota anders ausgefallen. Ein solcher Vorläufer hätte uns wegen Uebereinstimmung von Grundgedanken an dem Bau unseres Hypsometers viel weniger hindern können, als das allgemein bekannt gewesene Meßbrettchen die HH. Faustmann, Winkler ꝛc. ꝛc von der Construktion ihrer Höhenmesser abgehalten hat, in welchen sich alle Grundprincipien des Meßbrettchens wiederholen und — um mich auf den Standpunkt des Hrn. F. Langenbacher zu stellen — „dessen Einfachheit und Compendiöse in der Construktion zum Opfer fiel."

Wir sprechen solches um so entschiedener aus, als der Dendrometer, wie ihn Sanlaville wirklich construirt hat, höchst unvollkommen ist. Denn selbst, abgesehen von dem Umstande, daß er nur bei nahezu vertikalstehenden Stämmen zur directen Messung der Höhen Anwendung finden könnte, steht mit ihm keine Röhrenlibelle in fester Verbindung, und muß bei jeder neuen Aufstellung der Maßstab ab- und wieder aufgeschraubt werden, nachdem eine Dosenlibelle aufgesetzt und sodann wieder weggenommen war. Dieser Mißstand soll später von Schablaß „durch Anbringung einer Röhrenlibelle" beseitigt worden sein. Wann dies geschehen, und ob und wo eine solch' verbesserte Einrichtung zum erstenmale veröffentlicht und abgebildet worden ist, konnten wir nicht ermitteln. Weder die von Hrn. F. Langenbacher citirte Winkler'sche Broschüre (v. 1846) — die nicht mehr in der Verlagshandlung zu

haben ist — noch die von Lemoch 1856 erschienene Geodäsie, in welcher (nach uns vor einiger Zeit durch verehrliche Redaktion der Monatschrift gemachter Mittheilung) das Sanlaville'sche Instrument beschrieben und abgebildet wurde, erwähnen dieser Verbesserungen. Uebrigens scheint kein Forstschriftsteller vor Veröffentlichung jener Verhandlungen süddeutscher Forstwirthe um die Existenz des Sanlaville'schen Dendrometers gewußt oder denselben beachtet zu haben, weil, so viel uns bekannt, nicht einer bis Ende 1869 ein solches Instrument in dem Kapitel über Hypsometrie auch nur erwähnt hat. * Solches wäre aber doch geschehen, selbst wenn in weniger entscheidender Weise, als in den citirten Verhandlungen geschah, das forstliche Publikum bereits früher darauf aufmerksam gemacht worden wäre: wie wichtig es sei, die in dem alten Distanzmesser realisirte Grundidee ** auch in dem Baumhöhenmesser zu realisiren.

Die hingeworfene Bemerkung unseres Gegners, er wolle nicht untersuchen, ob diejenige Einrichtung (an unserm Instrumente), welche die genaue Messung schiefstehender Stämme ermögliche, und ob ferner das zu diesem Behufe angegebene Verfahren in praxi Berücksichtigung verdiene, — nicht weniger die bestimmt ausgesprochene Rüge, daß gerade hierdurch die Einfachheit und ein bequemes Volum des Instrumentes hätte geopfert werden müssen — kennzeichnen recht deutlich die Art der geübten Kritik.

Gerade diese Punkte hätten der gründlichsten Untersuchung unterworfen werden müssen. Denn sollte Herr F. Langenbacher meinen, die schiefe Stellung der Baumaxe sei Ausnahme, so kann er sich in jedem Bestande, besonders an Hängen, mittelst eines einfachen Senkels vom Gegentheil überzeugen. Sollte er glauben, es dürfe der durch Ignorirung der Neigung entstehende Fehler unbe-

* Allerdings haben wir schon früher das Sanlaville'sche Instrument aus Winkler und Lemoch gekannt, wir berücksichtigten dasselbe jedoch nicht, weil es uns 1860 zweckmäßig schien, nur einfache und billige Instrumente in unser Lehrbuch der Baum- und Bestandesschätzung aufzunehmen.
Die Redaktion.

** Aus einer von vornherein bekannten Länge eines Visirstabes und einer abgelesenen Dimension vermöge der Aehnlichkeit zweier Dreiecke eine unbekannte Länge ohne Weiteres abzulesen. A. d. Verfasser.

achtet bleiben, so kann er sich aus der nunmehr, vielleicht ebenfalls zu seiner Kenntniß gekommenen, Ende 1869 erschienenen Monographie: „Ueber Messung der Höhen sowie Durchmesser der Bäume im Allgemeinen, besonders aber bei forststatischen Untersuchungen 2c. 2c. von Dr. Eduard Heyer" ebenso vom Gegentheil überzeugen. Dort ist der erwähnte Fehler durch eine allgemeine Formel ausgedrückt und mathematisch bewiesen, daß mit unsern jetzt gebräuchlichen Hypsometern bei einem und demselben schiefstehenden Stamm der Taxator mit jedem Wechsel seines Standorts im Allgemeinen eine andere Höhe erhalten muß. Dieser Fehler vermag, je nach Wahl des Standpunkts, von Null bis zu den höchsten Procenten anzuwachsen, sobald man complicirte Aufnahme und Berechnungen scheut. *

Anlangend den Vorwurf, es gehe unserem Instrumente die Einfachheit und das Compendiöse ab, — so erklären wir diesen so lange für eine bloße Behauptung, als nicht nachgewiesen ist, daß der ausschließliche Zweck unseres Instrumentes: die Baumlängen bei jeder Neigung der Axe direct und genau zu ermitteln — auf noch einfachere Weise erreicht werden kann.

Wir hätten dem Instrumente Taschenformat geben, Röhrenlibelle und Doppelkreuz unter der Drehscheibe wegglassen und dafür eine Nuß mit vier Stellschrauben anbringen können. Dann wäre aber der Einfachheit der Construction die Sicherheit der Messung zum Opfer gefallen! Im Gegensatz hierzu wäre es auch ein Leichtes gewesen, ein Fernrohr — versehen mit Mikrometerschrauben, Höhenkreis 2c. 2c. — mit der Drehscheibe zu verbinden **,

* Diese werden noch am einfachsten, wenn der Beobachter sich jene Ebene aufsucht, welche, den Stammfußpunkt passirend, senkrecht auf der Verticalebene steht, in welcher die Baumaxe liegt. Dann bildet die Baumlänge die Hypothenuse, welche berechnet wird aus einer vertikalen Kathete, die man mit dem Hypsometer durch Visiren nach Gipfel- und Fußpunkt erhebt und einer horizontalen, die man, als den Abstand des auf das Terrain projectirten Gipfels vom Fußpunkt des Stammes, mit dem Maßstab mißt — welche beide Katheten unverändert bleiben, so lange der Taxator sich in jener Beobachtungsebene bewegt. A. d. Verfassers.

** Man hatte auch diesen Punkt im Auge gehabt.

A. d. Verfassers.

um unser Instrument zum Nivelliren, zum Messen der Distanzen und Durchmesser zu benutzen. Dieses hätte auch mit einer viel größeren Genauigkeit geschehen können, als mit dem Gradbogen an dem Sanlaville'schen möglich ist. Dann wäre aber die Einfachheit geopfert worden! — Wir erwähnen solches, weil Hr. F. Langenbacher mit jenen Eigenschaften dem Sanlaville'schen einen Vorzug vor dem unsrigen vindiciren will, — freilich im Widerspruch mit seiner Behauptung, daß das erstere das einfachere sei.

Wir erklären uns aber entschieden gegen alle sogenannten Universal-Instrumente. Aller Aufwand an Arbeit und Kosten, alles Nachdenken war ausschließlich auf Erreichung des einzigen Zieles gerichtet, einen Höhenmesser zu construiren, der den Anforderungen der Praxis und Wissenschaft entspräche.

Die Intention des Hrn. F. Langenbacher, in dem Preise unseres Hypsometers eine weitere Handhabe zur Verdächtigung zu gewinnen, geht klar aus der Unwahrheit seiner rein aus der Luft gegriffenenen Behauptung hervor, daß unser Instrument nahezu 90 (österreichische? = 105 rheinische) Gulden koste. Es ist ja noch gar kein Preis angesetzt worden! (Kostet es etwa weniger? D. R.)

Zur Abgabe eines vollgültigen Urtheils über die Preiswürdigkeit eines Instrumentes wie des vorliegenden, wären mindestens zwei sich ergänzende Sachverständige erforderlich, ein Mechanikus und ein Forstmann. Beide hätten nach Feststellung der Anforderungen, welche Theorie und Praxis zu machen haben, die bis jetzt bekannten besseren Hypsometer auf a) ihre Construktion und b) ihre Leistungen zu untersuchen, wobei stelbstverständlich bloße Abbildungen nicht genügen können.

Ein absoluter Preis bildet an und für sich kein Werthmaß. Bei einer rationellen Prüfung und Vergleichung kann gerade das Instrument welches am wenigsten kostet als das theuerste erscheinen und umgekehrt.

Die Ansicht, daß sich der Forstmann nur absolut billiger Instrumente bedienen dürfe, weil nur diese praktisch seien, ist ein trüber Nachklang aus jener guten alten Zeit, mit der es endlich Zeit wäre, vollständig zu brechen.

Die Forstwissenschaft wird jeder andern ebenbürtig. Ihre

Fachmänner sind berechtigt und verpflichtet, sich genauer und deßhalb auch theurer Instrumente zu bedienen, sobald durch scharfe Aufnahmen der Wissenschaft und Praxis zu dienen ist. Gerade der Hypsometer beansprucht ein doppeltes Recht auf Vervollkommnung. Mit seiner Hülfe werden die Zuwachsgesetze erforscht und demnächst nach Aufstellung vollkommener Massetafeln bei den meisten Bestandsaufnahmen das Fällen der Probestämme erspart.

An Stämmen, welche vorher bestiegen wurden, um ihre Höhe mit dem Maßstabe zu messen, überzeugten wir uns und hiesige Studirende der Forstwissenschaft von der großen Schärfe, die unser Instrument bietet und von den großen Fehlern, die mit den gewöhnlichen Hypsometern begangen werden können, sobald man ohne weitere Rechnung die Längen direct abliest. — Wir nehmen so lange als constatirt an, daß unser Hypsometer das mit dem nothwendigen Grad der Genauigkeit verträgliche Maß der Einfachheit, Solidität und Billigkeit verbindet, bis erwiesen, daß ein anderes Instrument diesen Anforderungen noch besser entspricht.

Auf eine weitere Discussion, gestützt auf Untersuchungen vorher mit dem Maßstab gemessener Stämme, auf gründliche Nachweise und Urtheile von Fachleuten über Punkte, die im Ressort ihrer technischen Wirkungskreise liegen, werden wir gerne eingehen, um zur weiteren Ausbildung der Baumhöhenmessung nach Kräften beizutragen. Dagegen lassen wir uns nicht weiter auf vage Behauptungen ein, sondern gönnen Andern gerne das letzte Wort.

Gießen, im November 1871.

Dr. Eduard Heyer. C. Staudinger.

Forstversammlungen.

Einladung zur 1. Versammlung der deutschen Forstmänner.

Von der Forstversammlung zu Aschaffenburg ist in der Sitzung vom 30. Mai 1869 beschlossen, eine Wanderversammlung „deutscher Forstmänner" ins Leben zu rufen, und solche zum erstenmale im Jahre 1870 zu Braunschweig abzuhalten. Wie den verehrlichen Fachgenossen bekannt, wurde jedoch die von den unterzeichneten, zu Aschaffenburg gewählten Geschäftsführern, auf die Tage vom 17. bis 21. Juli 1870 anberaumte „erste Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig" nach Beendigung aller Vorbereitungen durch die plötzliche Kriegserklärung Frankreichs noch in letzter Stunde vereitelt. Dem Wunsche etwa fünfzig am Abende des

17. Juli hier versammelt gewesener deutscher Forstwirthe, daß nach Beendigung des Krieges die erste deutsche Forstversammlung wiederum nach Braunschweig berufen werden möge, schon im vergangenen Jahre Folge zu geben, haben wir aus den in unserer Veröffentlichung vom 12. April v. J. bezeichneten Gründen Anstand nehmen zu müssen geglaubt.

Nachdem nun aber die Erfolge jener ununterbrochenen Reihe heißerkämpfter glänzender Siege, durch welche der Erbfeind zu Boden geworfen wurde, sicher gestellt und im neu erstandenen deutschen Reiche die Beschäftigungen des Friedens mit frischem Eifer und ganzer Hingebung wieder aufgenommen sind, beehren sich die unterzeichneten Geschäftsführer, nach Maßgabe des §. 2 der Satzungen, alle Forstwirthe und Freunde der Forstwirthschaft ohne Unterschied des Landes abermals, und zwar — um der so sehr erwünschten Theilnahme der akademischen Lehrer keine Hindernisse zu bereiten — auf die Tage vom

2. bis 6. September d. J.

hierdurch ergebenst einzuladen. Zugleich erlauben sich dieselben, auf Grund der im Jahre 1870 gemachten Erfahrungen, die Herren Theilnehmer auf das Dringendste zu ersuchen, die Anmeldungen gefälligst bis zum 1. August spätestens erfolgen zu lassen, da es sich dabei nicht bloß um die Sorge für geeignete Unterkunft handelt, sondern bei zahlreicherem Besuche auch die Herstellung genügend großer Festlokalitäten nicht kurzer Hand zu beschaffende Vorbereitungen erfordern wird.

Die Gegenstände der Berathung und die Zeiteintheilung werden vorbehältlich der Specialitäten — besonders rücksichtlich der geselligen Zusammenkünfte, Festlichkeiten ꝛc. ꝛc. — im nachfolgenden Programm mitgetheilt.

Braunschweig, den 20. April 1872.

C. Ahde.	Hartig.
Geheime-Cammerrath.	Forstrath.

Programm

der ersten Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig vom 2. bis 6. September 1872.

Gegenstände der Berathung.

I. Beschlußfassung über die 1869 in Aschaffenburg vorläufig angenommenen Satzungen der Versammlung deutscher Forstmänner.

II. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens, über gemachte Versuche und Erfahrungen u. s. w.

III. Mittheilungen über Erfahrungen bei dem Aufästen der Waldbäume und über die Wirkungen des Aufästens, auf den Gebrauchswerth insbesondere bei der Fichte.

IV. Worauf hat sich die forstliche Statistik zu erstrecken und wie ist dieselbe zu organisiren?

V. Welche Vögel bedürfen im forstwirthschaftlichen Interesse des Schutzes, und welche wirthschaftlichen und gesetzlichen Mittel für den Vogelschutz sind nothwendig?

VI. Die Klagen der Lederfabrikanten über den Mangel der Berücksichtigung ihrer Interessen von Seiten der Staatsforstverwaltungen.

Zeiteintheilung.

Sonntag, den 2. September 1872.

Empfang der Mitglieder auf hiesigem Bahnhofe, um dieselben zum Aufnahme-Büreau, wo die Einzeichnung, die Aushändigung der Karten, Abzeichen ꝛc. ꝛc. erfolgt, zu geleiten und sodann für ihre Unterkunft Sorge zu tragen.

Das Aufnahme-Büreau ist vom 2. September — Mittags 12 Uhr an bis Abends 9 Uhr, am Montag von Morgens 7 Uhr an bis Nachmittags 5 Uhr, am Dienstag von 7 bis 10 Uhr Vormittags, am Mittwoch von 7 bis 8 Uhr Vormittags auf dem Bahnhofe geöffnet.

Sonntag Abend von 8 Uhr ab geselliges Beisammensein im Altstadt-Rathhause.

Montag, den 3. September.

Erste Sitzung von 8 bis 12 Uhr Morgens. Nachmittags 2 Uhr: Besuch des Herzoglichen Museums, außer dessen Gemäldegallerie und Kunstsammlung insbesondere die ornithologische und die mineralogische Sammlung der Beachtung empfohlen werden dürfen.

Abends 5 Uhr gemeinschaftliches Essen.

Dienstag, den 4. September.

Excursion in das Revier Königslutter. Hin- und Rückfahrt per Eisenbahn.

Mittwoch, den 5. September.

Excursion in die Reviere Harzburg und Schimmerwald. Hin- und Rückfahrt per Eisenbahn.

Donnerstag, den 6. September.

Sitzung von 7 Uhr Morgens an; Nachmittags Besuch des Herzoglichen Forstgartens bei Riddagshausen.

Außerdem wird Fürsorge getroffen werden, daß diejenigen Mitglieder der Versammlung, welche nach deren Schluß noch einige interessante Reviere zu besuchen wünschen sollten, von der Eisenbahnstation Seesen aus in die Reviere Seesen und Hahausen, deren Besuch im Jahre 1870 als eine der Versammlungsexcursionen in Absicht lag, und von der Eisenbahnstation Thale aus in das durch seine mannigfachen Cultur- und Bestandesverhältnisse ausgezeichnete Revier Allrode von den betreffenden Localforstbeamten geführt werden.

Die nähere Verabredung darüber wird für die ersten beiden Tage der Versammlung vorbehalten.

Hohenheim.

Die bekannte dreijährige Versammlung ehemaliger Studirenden von Hohenheim findet Freitag und Samstag den 7. und 8. Juni d. J., wie in früheren Jahren, in Hohenheim statt.

Das unterzeichnete Comité ladet hiezu die früheren Angehörigen der Akademie, sowohl Landwirthe als Forstwirthe, freundlichst ein.

Diejenigen Herren, welche hier zu übernachten wünschen, werden ersucht, hiervon besondere vorgängige Mittheilung zu machen.

Hohenheim, im April 1872.

Das Comité.

Hochstetter. Zipperlen. Boßler.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Forststatik.

1. Offenes Sendschreiben an Herrn Privatdocenten Dr. Lehr in Münden.

Geehrter Herr! Sie haben am Schlusse ihrer Recension des Karl Heinrich Rau'schen Lehrbuches der Finanzwissenschaft (Allgem. Forst- und Jagdzeitung, Maiheft 1872, Seite 166) die Ansicht ausgesprochen, daß Ihnen meine Polemik, im Januarheft 1872 dieser Blätter, „gegen die Theorie der verketzerten „Reinerträgler", als der trübe Niederschlag einer durch die Fortschritte der Zeit vollständig überholten matten Wissenschaftlichkeit" erscheine. Gründe für Ihre Behauptung beizufügen, haben Sie zunächst nicht für nothwendig gehalten, doch denke ich mir, daß Sie um solche nicht verlegen sein werden, und daß ich darum auf Veröffentlichung derselben noch hoffen darf. Um Sie jedoch in dieser Beziehung vor Uebereilungen zu bewahren, welche bei Leuten, die sich selbst für unfehlbar halten, leicht vorkommen können, möchte ich mir erlauben, Sie zuvor doch noch auf einige Punkte aufmerksam zu machen.

Sie scheinen mir der Ansicht zu sein, daß jeder, welcher die Preßler'sche Reinertragstheorie als verwerflich bekämpfe, nothwendig auch ein Gegner jeder Reinertragslehre sein müsse. Ist diese meine Auffassung richtig, dann befinden Sie sich in einem großen Irrthume. Ich und meine Anhänger sind keineswegs gegen eine **gesunde** Reinertragstheorie, **soweit sie sich nicht mit den volkswirthschaftlichen Gesetzen im Widerstreit befindet.** Ich, speciell für meinen Theil, bekämpfe die Preßler'sche Lehre und ihre Anhänger, weil ich dieselbe für falsch und daher volkswirthschaftlich **und** privatwirthschaftlich für verwerflich halte.

Eine Reinertragstheorie, welche keinen Anstand nimmt, mit den Umtriebszeiten unter diejenige Periode des Bestandeslebens herabzusteigen, in welcher nicht mehr die größte Holzmasse producirt wird, halte ich für ungesund. Und da die Preßler'sche Lehre, wie die Verhältnisse jetzt noch liegen, in der Mehrheit der Fälle

auf derartige niedrige Umtriebe hinführt, so ist sie ungesund und ich muß sie, selbst auf die Gefahr hin, wegen meiner Ueberzeugung von dem unfehlbaren forstlichen Papste und seinen getreuen Bischöfen und Cardinälen excommunicirt zu werden, dennoch für falsch erklären.

Auf die vielen Eigenthümlichkeiten der Forstwissenschaft, sowie auf die vielen Schwierigkeiten, welche vom volkswirthschaftlichen Standpunkt aus der Einführung der Preßler'schen Lehre entgegenstehen, habe ich bereits in meinen früheren, denselben Gegenstand betreffenden Abhandlungen, hingewiesen, und sie werden von unseren namhaftesten Nationalökonomen zugestanden. Die eigentlichen Beweise dafür aber, daß die Preßler'sche Lehre überhaupt falsch ist, wollen Sie in der nachstehenden Abhandlung über meine Theorie der forstlichen Grundrentenbildung freundlichst nachlesen, die, wie ich glaube, auf Forstwirthe und Nationalökonomen eine überzeugendere Wirkung haben wird, als ihre ellenlangen unfehlbaren Formeln. Sollten Sie aber, gegen Erwarten, auch nachher noch der Ansicht sein, ich treibe eine „durch die Fortschritte der Zeit längst überholte matte Wissenschaft", so lesen Sie vielleicht auch einmal die noch weiter folgenden Artikel, insbesondere denjenigen des Herrn Forstamts-Assistenten Graner nach, der die Frage ebenfalls von einigen neuen Gesichtspunkten behandelt. Vielleicht gewinnen Sie dann die Ueberzeugung, daß Preßler's und Ihre Lehre noch keineswegs auf einem Felsen steht. Ich stellte mich dabei zunächst nur auf den Standpunkt einer richtig entwickelten forstlichen Bodenrententheorie und werde in einem späteren Aufsatze die Schwierigkeiten, welche sich aus rein forstlichen Gesichtspunkten der Einführung der seither von gegnerischer Seite verfochtenen Reinertragslehre entgegenstellen, noch besonders hervorheben.

Freuen sollte es mich, wenn Sie sich aus den nachfolgenden Blättern überzeugen könnten, daß meine Wissenschaft und diejenige meiner Anhänger denn doch noch so viele gesunde Kraft in sich enthält, um zunächst noch bestehen zu können, wenn ich Ihnen auch gerne das Vergnügen lassen will, Ihre Wissenschaft für kräftiger als die unsrige zu halten.

Ihre Hauptstärke bestand bis jetzt nur, meiner matten Wissenschaft gegenüber, in Formelgelehrsamkeit, deren wissenschaftliche Be-

rechtigung ich gerne anerkenne, über deren praktische Bedeutung ich aber heute nicht mit Ihnen rechten will. Ob aber der von Ihnen eingeschlagene Weg bis jetzt die große Masse der Forstbeamten und auch die Kenner und Lehrer der Nationalökonomie in der richtigen Beurtheilung der wichtigen Frage weiter gebracht hat, das können Sie von denselben am besten selbst erfahren.

Nur so viel will ich Ihnen, geehrter Herr, heute noch mittheilen, daß mir meine mit „matter Wissenschaftlichkeit" bearbeiteten Artikel über die Rentabilitätsfrage der Waldungen bis jetzt eine Menge der anerkennendsten Briefe eingetragen haben. Viele Forstwirthe geben zu, daß sie durch meine neuesten Arbeiten in das Wesen der Frage tiefer eingedrungen seien, als dieses in den letzten vierzehn Jahren ihnen möglich geworden sei. Auch verschiedene unserer tüchtigsten deutschen Nationalökonomen, die bis jetzt mit mir correspondirten, sprechen sich in ähnlichem Sinne aus.

Daraus, daß Prof. Wagner in Berlin, der Bearbeiter des Rau'schen Buches, sich für die Reinertragslehre im Allgemeinen ausgesprochen hat, dürfen Sie noch lange nicht den Schluß ziehen, daß Wagner der Preßler'schen Reinertragstheorie huldigt. Uebrigens dürften Sie, als Lehrer der Nationalökonomie in Münden, hinreichende Gelegenheit haben, sich noch davon zu überzeugen, daß sehr namhafte Nationalökonomen gerade diesem Theile der Rau'schen Finanzwissenschaft ihre Anerkennung versagen, und werde ich das Urtheil dieser Männer von Fach dem forstlichen Publikum später nicht vorenthalten, da Sie gelegentlich Ihrer Recension des Rau'schen Lehrbuchs über dieselben mit Stillschweigen hinausgegangen sind.

Die Herren „Rationellen" sind in den letzten Jahren etwas übermüthig geworden, weil man ihnen in der vorliegenden Frage in neuerer Zeit das Wort allein gestattete, und weil manche auch den schamlosen Entstellungen Glauben schenken mochten, welche hinsichtlich der Wiener Beschlüsse von 1868 in der Frage unter dem Publikum verbreitet wurden. Ich hoffe, daß auch die eifrigsten Anhänger der Preßler'schen Lehre sich bald überzeugen werden, daß dieselbe noch keineswegs abgeschlossen ist, sondern daß wir erst im Begriff stehen, eine gesunde Reinertragstheorie zu schaffen, bei der

man aber nie und nimmermehr mit den Umtriebszeiten **unter die Zeit des größten Durchschnittszuwachses** herabsteigen, wohl aber in vielen Fällen wesentlich **über** diesen Zeitraum hinaufgelangen wird.

Dieses, mein verehrter Herr, ist zunächst mein kurzes Glaubensbekenntniß, diese meine Ansicht mit kräftigen Gründen zu widerlegen, wird nun die Aufgabe der „Rationellen", und insbesondere auch Ihre Schuldigkeit sein, denn so lange dieses nicht geschehen ist, muß ich Ihre harte Beschuldigung, „als gleiche meine Polemik dem trüben Niederschlage einer durch die Fortschritte der Zeit längst überholten matten Wissenschaftlichkeit" als eine billige Phrase mit aller Entschiedenheit zurückweisen.

Inzwischen bin ich mit aller Hochachtung

Hohenheim, am 24. Mai 1872.

Ihr ergebener
Baur.

---

2. Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter.

Formellose Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen
von Prof. Dr. F. Baur.

VII. Die Grund- und Bodenrente.

B. Die Grundrente der Forstwirthschaft.

In unserer letzten Abhandlung haben wir die wichtigsten Momente aus der Lehre von der Grundrente des Ackerbaues hervorgehoben; wir hielten solches für nothwendig, weil sich, soweit wir unterrichtet sind, bis jetzt die Volkswirthe nur mit der Ausbildung der landwirthschaftlichen Grundrente beschäftigten, die Rente des Waldbodens aber nahezu ignorirten, obgleich ca. 15 Millionen Hektare Wald noch den deutschen Boden allein bedecken.

Man könnte aus dieser auffallenden Erscheinung etwa den Schluß ziehen, die Gesetze für die Rentenbildung des Bodens der Land- und Forstwirthschaft seien ganz dieselben, und es verdiene daher auch die forstliche Grundrente keine besondere Betrachtung. Aber selbst wenn eine solche Ansicht bestände, so wäre sie nach unserer Meinung unhaltbar, weil wir glauben, in Folgendem den Nachweis liefern zu können, daß sich in der That im Laufe der

Zeit die Rente aus dem forstlichen Boden ganz anders entwickelt hat, als dies nach der Theorie der landwirthschaftlichen Grundrente, welche wir in der vorgetragenen Auffassung als vollständig richtig anerkannten, der Fall war und ist. Ja wir gehen noch weiter und behaupten, daß sich gerade aus dem eigenthümlichen Charakter der Rentenbildung im Walde die vielerlei Krankheitserscheinungen erklären lassen, mit welchen, nach der Meinung der Anhänger des „rationellen Waldwirths", die Forstwirthschaft seither behaftet gewesen sein soll. Gelingt uns aber diese Beweisführung und können wir noch weiter nachweisen, daß die Forstwirthe nicht wohl modificirend auf die eigenthümliche Rentenbildung einwirken konnten, dann müssen, *schon vom Standpunkte der forstlichen Bodenrente aus*, selbstverständlich auch alle die Vorwürfe in sich zusammenbrechen, welche die „Rationellen", und an ihrer Spitze *Pressler*, der seitherigen Forstwirthschaft gemacht haben. — Wenden wir uns nun der gestellten Frage selbst zu.

Bei Betrachtung der landwirthschaftlichen Grundrente haben wir gesehen, daß mit dem Beginne des Ackerbaues in einem Lande nicht auf *einmal* die heutige Culturfläche urbar gemacht, sondern ganz den **Bedürfnissen** der Bevölkerung folgend, erst nach und nach erweitert wurde. * Zuerst wählte man offenbar nur diejenigen Grundstücke aus, welche sich durch größte Fruchtbarkeit, oder günstigste Lage zum Markt, oder durch geringere Urbarmachungskosten auszeichneten. *Man nahm mit andern Worten Flächen in Cultur, welche bei gleichem Aufwand von Arbeit und Kapital möglichst gleich werthvolle Erträge in Aussicht stellten.* Die Unternehmer erhielten dadurch in ihren Produkten eine angemessene Vergütung für die aufgewendeten Produktionskosten, einschließlich eines entsprechenden Unternehmergewinns. Auf eine eigentliche *Bodenrente* mußten sie aber noch so lange verzichten, bis sich bei zunehmender Bevölkerung *steigende* Bedürfnisse ergaben, welche auch auf den Anbau minder fruchtbaren

* Zu Anfang dieses Jahrhunderts betrug die Acker- und Gartenfläche in Preußen noch circa 6 Millionen Hektare, gegenwärtig beziffert sie sich auf ca. 15 Millionen Hektare.

oder weniger günstig gelegenen Bodens hinwiesen, und dem neuen Unternehmer einen vollen Ersatz der aufzuwendenden höheren Produktionskosten in sichere Aussicht stellten. Da sich aber in einem solchen Falle, wie wir im vorigen Artikel gesehen haben, die Preise stets nach den zuletzt aufgewendeten höchsten Produktionskosten richten, so mußten jetzt alle billiger producirenden Grundbesitzer, welche zuerst den besten Boden in Angriff nahmen, eine den gestiegenen Preisen entsprechende Extraeinnahme, eine Bodenrente, beziehen, während den Bebauern des schlechten oder weniger günstig gelegenen Bodens nur ein Ersatz ihrer Produktionskosten in Aussicht stand.

Auch jetzt blieben noch eine Menge schlechte oder ungünstig gelegene Grundstücke unangebaut liegen. Aber die Bevölkerung stieg weiter, gleichzeitig vermehrte sich die Nachfrage nach Lebensmitteln und Handelsgewächsen, die Preise gingen in Folge dessen so weit in die Höhe, daß der Anbau noch schlechteren oder noch ungünstiger gelegenen Bodens die jetzt noch höheren Produktionskosten zu decken versprach. Die Preise regelten sich gesetzmäßig auch hier wieder nach den zuletzt beim Anbau des schlechten Bodens aufgewendeten höheren Kosten, hierdurch erhielt der Bebauer des Mittelbodens seine erste Rente, während der Besitzer des besten Bodens zu der Rente, die er bereits hatte, noch eine zweite Rente erhielt, ohne daß sich seine Produktionskosten vermehrt zu haben brauchten u. s. w.

Aus dieser kurzen Darstellung der Theorie der landwirthschaftlichen Grundrente folgt, daß, da gleichwerthiger landwirthschaftlicher Boden nicht beliebig vermehrbar ist, der Besitzer besserer Grundstücke sich in der günstigen Lage befindet, außer den aufgewendeten Produktionskosten dauernd auch noch eine Rente zu beziehen, während der Bebauer des weniger ergiebigen Bodens sich mit dem Ersatze der aufgewendeten Produktionskosten begnügen muß.

Hat sich nun, so kann man fragen, die Grundrente des Waldes in derselben Weise entwickelt? Wir können diese wichtige Frage nur mit einem entschiedenen Nein! beantworten.

Während die Landwirthschaft nach und nach ihre Kreise er-

weiterte, ganz nach Bedürfniß Weideflächen in Feld umwandelte, Waldungen ausstockte und urbar machte, nasse Gründe, sobald sich die Kosten zu decken versprachen, trocken legte; — kurz, während die Landwirthschaft mit **Auslagen** für Urbarmachung u. s. w. begann, und dann erst zum Anbau der begehrten Bodenprodukte schreiten konnte, waren die nutzbaren Produkte des Waldes schon in einem das wirkliche Bedürfniß übersteigenden **Angebote** vorhanden, die Natur hatte den fertigen hiebsreifen Wald den Bewohnern **kostenlos** hingestellt, sie brauchten von demselben nur Besitz zu ergreifen. Es ist ja bekannt, daß Deutschland früher ohne menschliches Zuthun fast ganz mit Wald bedeckt war, nur die fortschreitende Cultur drängte denselben nach und nach fast ganz auf den absoluten Waldboden zurück.

Wir erhielten kostenfreien Wald von der Natur in überreicher Menge und doch soll sich der Waldboden nach der Meinung der „Rationellen" so schlecht rentiren, daß die Forstwirthschaft im großen Ganzen nur den Namen einer „Bettelwirthschaft" verdiene. Wie reimt sich das zusammen, wie lösen sich diese scheinbaren Widersprüche?

Sie lösen sich nach unserer Meinung in sehr einfacher Weise, wenn wir einmal untersuchen, wie sich nach und nach die Bodenrente des Waldes hätte entwickeln müssen, wenn sie denselben wirthschaftlichen Gesetzen, wie bei dem Ackerbau, gefolgt wäre und wie sie sich wirklich entwickelt hat. Wäre die forstliche Grundrente nach und nach gerade wie in der Landwirthschaft der steigenden **Nachfrage** entsprechend entstanden, dann hätten unsere Vorfahren Deutschland waldlos antreffen müssen. Die damals noch dünne Bevölkerung hätte dann gewiß nicht die ganze, von der Landwirthschaft noch nicht eingenommene Fläche auf einmal angelegt, sondern sie hätte dem Bedürfniß folgend, zunächst auch nur diejenigen Flächen in Angriff genommen, welche bei Aufwendung gleicher Quantitäten von Arbeit und Kapital möglichst gleich hohe Erträge voraussichtlich hätten erwarten lassen.* Unter dieser Voraussetzung

* Wir erblicken in dem Umstande, daß die ersten Bewohner die Länder

wären damals die schlechten und weit von den Wohnorten entlegenen Gründe zunächst nicht in Angriff genommen worden, sondern man hätte auf den Anbau der unwirthschaftlichen Lagen, der steilen, steinigen und trockenen Hänge, der entlegenen Hochplateaux gerne verzichtet und sich auf den Anbau von Flächen beschränkt, welche mindestens einen vollen Ersatz der aufgewendeten Produktionskosten in sichere Aussicht gestellt hätten. Dann wären aber auch auf der einen Seite ganz bestimmt keine zwei- und dreihundertjährigen Bestände erzogen worden, wie sie uns früher die Natur hingestellt hat; auf der andern Seite würden aber auch mindestens nur Umtriebe der größten **Massenproduktion** gewählt worden sein, weil man sonst ja noch schlechtere und entlegenere Gründe hätte anbauen müssen, um die vorhandenen Bedürfnisse zu befriedigen. Kurz, es hätte vernünftiger Weise Niemand die niedrigeren sogenannten finanziellen Umtriebszeiten gewählt, wie sie sich bei dem gegenwärtig vielfach noch zu großen Angebot meist herausrechnen, denn die Produkte aus dem Umtrieb der größten Massenproduktion oder des größten **Durchschnittszuwachses** hätten ja die Produktionskosten nothwendig decken müssen, weil sich sonst kein Unternehmer für **Waldanlagen** gefunden haben würde. Zunehmende Bevölkerung und wachsende Bedürfnisse hätten erst später zu einer größeren Nachfrage nach Holz geführt und so wären dann, gerade wie in der Landwirthschaft, nach und nach auch schlechtere und weniger günstig gelegene Böden, wenn auch mit verhältnißmäßig höheren Produktionskosten, in Bau genommen worden. Die Preise wären bis zum Ersatz der zuletzt aufgewendeten höchsten Produktionskosten gestiegen, und gerade dadurch hätten dann die Waldbesitzer, welche zuerst den besten Boden anbauten, aber auch nur diese, neben ihren Produktionskosten noch eine Extraeinnahme, eine Bodenrente bezogen. Mit jeder weiteren Zunahme der Bedürfnisse, welche nicht mehr auf der bereits angebauten Fläche hätten be-

nicht waldlos angetroffen haben, eine große Weisheit des Schöpfers, denn hätten sich dieselben in Deutschland und in allen rauhern Ländern erst das Holz anziehen müssen, sie wären inzwischen erfroren, d. h. richtiger gesagt: diese Länder hätten überhaupt unbewohnt bleiben müssen.

friedigt werden können, würden neue schlechtere Flächen in Bau genommen worden sein, stets aber wären auch die dadurch erhöhten Kosten wieder durch steigende Preise ersetzt werden, denn sonst wäre der Anbau unterblieben, stets würde aber hierdurch den sämmtlichen früheren Waldbesitzern, wieder ein neuer Rentenzuschuß freiwillig zugeflossen sein u. s. w.

Bei einer solchen normalen Entwicklung der Forstwirthschaft hätten aber dann Behauptungen, wie man sie in letzter Zeit von Seiten der „Rationellen" zum Ueberdruß oft vernehmen mußte, daß nämlich viele Waldungen nicht einmal ihre Produktionskosten ersetzten, noch viel weniger eine Bodenrente lieferten, gar nicht aufkommen können, der gewaltige Streit, wie er seit 14 Jahren die ganze forstliche Welt bewegt, wäre gar nicht zum Ausbruch gekommen, die große Mehrheit der Forstwirthe wäre von den übermüthigen Ausfällen und den Zudringlichkeiten einer kleinen, aber rührigen Partei wohl gänzlich verschont geblieben, der rationelle Waldwirth des Herrn Hofrath Preßler mit allen seinen Supplementen und Flugblättern hätte nie das Licht der Welt erblickt! Sehen wir nun doch einmal zu, wie sich die Forstwirthschaft thatsächlich entwickelt hat, und ob während der Entwicklungsgeschichte derselben von Seiten der Forstwirthe wirklich so viel gefehlt und gesündigt wurde, um das rücksichtslose, unfehlbare Auftreten der Waldbau-Reformatoren zu rechtfertigen.

Die Waldungen wurden, wie bemerkt, uns von der Natur in überreicher Masse kostenfrei in hiebsreifem Zustande hingestellt, man brauchte sich das in allen Sortimenten reichlich gebotene Produkt nur anzueignen. Das Holz hatte ja in früheren Jahrhunderten noch kaum einen Werth *, noch im 16. und 17. Jahrhundert war der Ertrag

* Prof. Dr. Exner in Mariabrunn sagt hierüber z. B. in seinem „Vortrag über die Industrie des Böhmerwaldes, Wien 1872, Folgendes: „Holz und Wald waren vor hundert Jahren an Böhmens Grenze werthlos. Zur Zeit der Josephinischen Catastralaufnahme des Böhmerwaldes sollten die weniger zugänglichen Waldgebiete einfach als „herrenlos" erklärt werden, Fürst Johann Nepomuk Schwarzenberg entschloß sich jedoch, sie zu über-

des Holzes in den Forsten, gegenüber den Erträgen aus Wild, Mast- und Schweinezucht ein verschwindend kleiner. * Man baute damals keine Wälder an, sondern suchte dieselben unausgesetzt durch Ausstockungen zu vermindern. Endlich trat ein Zeitpunkt ein, in welchem jede weitere Ausstockung von der forstpolizeilichen Genehmigung abhängig gemacht wurde. Diese mehr oder weniger in die freie Bewegung und Bewirthschaftung des Eigenthums eingreifende Maßregel ging offenbar aus der Thatsache hervor, daß man an manchen Orten mit der Waldausstockung zu rapid und planlos vorging, so daß an andern Orten sich bereits Holzmangel fühlbar machte und die Regierungen sich mit Recht für verpflichtet hielten, für die Befriedigung der Holzbedürfnisse der Länder unter Verhältnissen zu sorgen, wo bei den damaligen unvollkommenen Transportanstalten an einen weiten Transport des Holzes noch weit weniger gedacht werden konnte, als gegenwärtig.

Durch diesen Eingriff der Forstpolizei in die Waldwirthschaft erhielt die normale Entwicklung derselben den ersten, bald mehr bald weniger tiefgehenden Riß und zwar vielfach zu Gunsten der landwirthschaftlichen Grundrente. Die Bedürfnisse nach Lebensmitteln und Handelsgewächsen stiegen mit der Vermehrung der Bevölkerung und der Industrie, ohne daß die Bodenfläche diesen Bedürfnissen entsprechend überall erweitert werden konnte. Mit dem Steigen der Preise für landwirthschaftliche Erzeugnisse mußte auch die Bodenrente steigen, im Falle sich der Ausfall nicht billiger durch Einfuhr decken ließ. Auf der andern Seite ist anzunehmen, daß trotz des polizeilichen Verbotes weiterer Aus-

---

nehmen. Diese Waldflächen gaben anfänglich fast nur durch die „Wildbahn" ein Erträgniß."

„Im Jahre 1753 bezahlten die Glashütten in Winterberg 10—30 fl. jährlich „Brandgeld", wofür sie ohne weitere Beschränkung ihren Holzbedarf aus den umliegenden Waldungen decken durften ....."

* Noch im Jahre 1590 wurden in dem ca. 25000 Morgen großen Lauensteiner Amtsforste (im Hannöver'schen) 9039 Schweine eingetrieben, und aus diesem Recht eine Jahreseinnahme von 8659 fl. 10 kr. erzielt, während in demselben Jahre der Holzertrag nur in 84 fl. 4 kr. bestand. (Seitenstücker, Supplemente zur Forst- und Jagdzeitung, I. Heft, Seite 7).

stockung doch noch in gar manchen Gegenden Ueberfluß an Holz vorhanden war, welcher dann nicht auf die im vorliegenden Falle allein rationelle Weise, d. h. durch weitere Ausstockung vermindert werden durfte, was ein Drücken der Preise und damit keine naturgemäße Entwicklung der forstlichen Bodenrente im Gefolge hatte.

Wir wollen hier nicht untersuchen, ob sich derartige polizeiliche Beschränkungen namentlich vom Standpunkte der Privatwirthschaft rechtfertigen lassen. Im Allgemeinen aber glauben wir, haben sie volkswirthschaftlich doch günstig gewirkt. Auf der andern Seite halten wir es für ganz ungefährlich, namentlich isolirt liegende Privatwaldparzellen vollständig frei zu geben, dieselben sind auch bis jetzt wohl überall meist frei gegeben worden. Ueberhaupt hörten ja mit Einführung der forstpolizeilichen Beschränkungen die Ausstockungen nicht auf, sondern sie wurden vielfach nur verzögert, so daß dieselben bis in die neueste Zeit noch allerwärts in namhafter Weise stattfanden.

Wird nun auch nicht geleugnet werden können, daß die forstpolizeilichen Beschränkungen seither vielfach hemmend auf eine naturgemäße Entwicklung der Bodenrente des Waldes eingewirkt haben, so scheint uns auf der andern Seite auch so viel festzustehen, daß die Forstwirthe seither fast überall von der Ansicht ausgingen, daß da, wo vorher Wald war, auch wieder Wald hingehöre, wenn die fragliche Fläche nicht gerade der Landwirthschaft zur rentableren Benutzung übergeben werden konnte oder durfte. Wer möchte aber auf diese Handlungsweise der Waldbesitzer, resp. ihrer Beamten, den ersten Stein werfen oder sie so scharf verurtheilen? Das hiebsreife Holz hatte die Waldbesitzer fast gar nichts gekostet, warum sollte man von dem Geschenk der Natur nicht wieder einen kleinen Theil reserviren, um die abgetriebenen Waldflächen wieder anzubauen? Die künftigen Holzbedürfnisse waren ja früher nur sehr schwierig vorauszubestimmen und werden es auch künftig sein, und darum konnte kein Mensch vorauswissen, ob die in den Wald damals verwendeten Kapitalien sich nach 100 und mehr Jahren besser oder schlechter als in andern Unternehmungen rentiren würden.

Fragen wir nun, wie sich diese viel verbreitete Anschauung der Waldbesitzer und der Forstbeamten zu einer normalen Entwick-

wicklung der forstlichen Bodenrente stellt? Fassen wir die Frage zuerst **rein theoretisch** auf, so dürfte die seitherige Praxis der Forstwirthe finanziell und privatwirthschaftlich nur unter der Annahme zu billigen sein, daß selbst der schlechteste und entlegenste forstliche Boden in seinen Zukunftserträgen die auf ihn verwendeten Produktionskosten wieder einmal vollständig zurückerstattet. Denn wir haben vorhin gesehen, daß, wenn man sich ein Land waldlos denkt, man natürlich dem Bedürfniß entsprechend erst zur Cultur solchen Bodens schreiten würde, welcher bei hoher Fruchtbarkeit oder günstiger Lage, sowie bei geringstem Aufwand von Kapital und Arbeit, die größten Holzmassen neben höchstem Reinertrag in Aussicht stellt. Erst bei steigenden Preisen würde man später auch schlechteren Boden in Cultur nehmen können.

Ist aber ein Land bereits bewaldet, und das ist das thatsächliche Verhältniß, aber die Preise der Forstprodukte stehen noch nicht überall so hoch, daß alle kahlgehauenen Flächen auch künftig in ihren Erträgen die aufgewendeten Kosten zurückzuerstatten versprechen, so wird man sie, theoretisch und privatwirthschaftlich betrachtet, natürlich so lange sich selbst überlassen müssen, bis diese Bedingung später einmal einzutreten verspricht. Es war aber, wie gesagt, seither vielfach üblich, daß man auch auf die Cultur von fast außer allem Verkehr liegenden Flächen, z. B. von Mooren, von Hochgebirgslagen von steilen trockenen südlichen Hängen, von Geröllen, von sumpfigem aber schwer entwässerbarem Boden u. s. w. sehr beträchtliche Summen von Arbeit und Kapital verschwendete, obgleich man bei einiger Ueberlegung hätte voraussehen können, daß die späteren Erträge die aufgewendeten Kosten sammt Zinseszinsen zunächst noch nicht decken würden. Solche Waldanlagen rentiren sich nicht nur nicht, sondern sie drücken auch noch durch das Holz, welches sie produciren, die Preise der besseren und günstig situirten Waldungen und vermindern dadurch deren Rente. In solchen Culturen erblicken wir, wohlverstanden vom privatwirthschaftlichen finanziellen Standpunkt aus betrachtet, die faulen und trägen Gesellen, welche, um mit Preßler zu reden, wie ein Alp die „goldne d. h. beste Blüthe des Waldes erdrücken."

Wer daher vom Standpunkte des geldsüchtigen Privatmannes richtig wirthschaften will, der wird sich vor allen Dingen diese faulen Gesellen vom Halse schaffen müssen, welche mehr Kosten verursachen, als sie einzutragen versprechen. Für solche Verhältnisse scheint uns theoretisch die folgende Wirthschaftsregel die finanziell richtigere zu sein: Veräußere so schnell wie möglich alle haubaren Holzvorräthe, welche auf dem entlegensten oder unfruchtbarsten Boden stocken und lasse die so entstandenen Blößen einstweilen als für die Waldkultur unproduktiv liegen oder verpachte sie als Viehweiden u. s. w. Fahre, zunächst auf jede Cultur verzichtend, in der Ausstockung des schlechtesten oder entlegensten Bodens so lange fort, bis du schließlich an Waldböden von solcher Qualität kommst, welche gerade noch ihre Produktionskosten decken. An diesem Punkte angelangt, werden dann die noch besseren und besten Böden eine dem allgemeinen Rentenverhältniß entsprechende Grundrente abwerfen und die Wirthschaft wird sich im finanziellen Gleichgewicht befinden. Selbstverständlich werden sich jetzt, durch das entsprechende Vermindern der produktiven Waldfläche und das Ausscheiden der wirthschaftlich kranken Glieder die Umtriebszeiten selbst mindestens auf einer Höhe erhalten, bei welcher die größte Holzmassenproduktion erfolgt. Nimmt im Laufe der Zeit die Bevölkerung zu, vermehren sich die Bedürfnisse an Forstprodukten, und steigen dem entsprechend die Preise, so wird es sich, gerade wie in der Landwirthschaft, alsdann verlohnen, nach und nach auch wieder schlechtere Böden anzubauen, bis endlich eine Zeit kommt, wo man selbst den schlechtesten Boden noch anbauwürdig findet. Mit Eintritt dieses Zeitraumes wäre das höchste Stadium der Landeskultur ohne finanzielle Opfer erreicht, jedes Quadratmeter Land wäre mit land- oder forstwirthschaftlichen Gewächsen auf die rationellste Weise angebaut. Dieses Stadium höchster Cultur kann durch weitere Umwandlung von Wald in landwirthschaftliches Gelände, im Falle letzteres eine höhere Rente versprechen würde, noch beschleunigt werden; wie umgekehrt auch landwirthschaftliche Grundstücke, welche als Wald mehr tragen, wieder in diesen umgewandelt werden könnten.

Wie stellt sich nun zu unserer soeben kurz entwickelten Theorie der forstlichen Bodenrente und der Festsetzung der finanziell

vortheilhaftesten Umtriebszeit: die Preßler'sche Lehre. Preßler sagt mit klaren Worten: Sobald der Zuwachsgang eines Baumes oder Bestandes in die Periode gekommen, da sein Weiserprocent w unter das Wirthschaftsprocent p (mit welchem sich die in den Wald gesteckten Kapitalien verzinsen sollen) zu sinken beginnt, und dieses Unterſinken durch keinerlei Pflege des Qualitäts- und Quantitätszuwachſes mehr aufgehalten werden kann, ſo iſt das betreffende Holz wirthſchaftlich haubar oder forſtlich reif; denn der betreffende Wirth hätte im Sinne ſeines p Verluſt, wenn er es früher — und Verluſt, wenn er es ſpäter erntete. In anderer Ueberſetzung lautet dieſe Wirthſchaftsregel auch: haue deine Beſtände, ſobald der Bodenerwartungswerth und mit ihm die Bodenrente ein Maximum erreicht hat.

Mag man nun die Umtriebszeiten nach der einen oder andern dieſer beiden Methoden beſtimmen, ſo gelangt man erfahrungsmäßig und wie wir in unſerer zweiten Abhandlung geſehen haben, in der Mehrheit der Fälle, und namentlich in Gegenden, wo ſich die Forſtwirthſchaft aus Mangel an günſtigem Abſatz noch nicht naturgemäß entwickeln konnte, je nach der Wahl des ſehr ſchwer zu beſtimmenden Zinsfußes, zu Umtrieben, welche je nach Umſtänden 20—40 Jahre unter diejenige Periode des Beſtandeslebens fallen, in welchen der größte Durchſchnittszuwachs erfolgt, d. h. **die größte und werthvollere Maſſenproduktion auf der kleinſten Fläche erzeugt wird.**

Wie man ſieht, bringt Preßler ſeinem Verzinſungsprocent den Wald zum Opfer. Er ſcheut ſich nicht, Beſtände gerade in ihrer günſtigſten Wachsthumsperiode niederzuhauen, in welchen ſie in den nächſten Jahren mehr und werthvolleres Holz erzeugen würden als gegenwärtig und in der bereits verfloſſenen Periode. Statt die kranken Glieder, die „trägen Geſellen", ganz auszuſcheiden, macht Preßler auch die geſunden Glieder der Wirthſchaft noch krank; ſtatt dem Walde ſeine „goldenen Blüthen" zu erhalten, drückt ſie Preßler ſelbſt, gleich einem Alp, durch ſeine falſche Lehre nieder.

Worin bestehen nun aber die kranken Glieder der Preßler'schen Reinertragslehre? Sie bestehen, wie wir gesehen haben, und abgesehen davon, ob Preßler's noch besonders zu untersuchendes Rechnungsverfahren überhaupt richtig ist, zunächst in all den auf schlechtem Boden oder in ungünstigen Lagen stockenden Waldungen, welche in ihren Erträgen die auf sie verwendeten Kapitalien und Arbeiten dereinst voraussichtlich nicht zurückzuerstatten vermögen, sie bestehen ferner in all den auf gutem Grund stockenden Waldungen, welche landwirthschaftlich angebaut höhere Reinerträge abwerfen würden.

So lange noch, trotz entwickelten Wegbaues, eine solche Ueberproduktion von Holz stattfindet, daß die Consumenten noch nicht genöthigt sind, auch in den entlegensten Lagen und den unfruchtbarsten Standorten die den hier vorkommenden höchsten Produktionskosten entsprechenden Preise anzulegen, so lange wird kein Privatwaldbesitzer, im Falle ihn nur finanzielle Gesichtspunkte leiten, in solchen schlechten Flächen oder Waldungen Kapital und Arbeit anlegen, er wird sie vielmehr zunächst noch als unproduktives wildes Land zu behande lnhaben und sich auf die wenigen Nutzungen beschränken, welche ihm die Kräfte der Natur kostenfrei liefern. Man wird in solchen Fällen ganz gewiß höhere finanzielle Vortheile erzielen, wenn man hier höchstens eine ganz extensive Waldwirthschaft betreibt, Kapital und. Arbeit aber auf die möglichst intensive Cultur von Waldungen verwendet, welche sich durch hohe oder doch genügende Produktionskraft auszeichnen und eine günstige Lage zum Markt haben.

Was würde man z. B. von einem Unternehmer halten, der ein großes Kapital auf die Errichtung einer ausgedehnten Brettmühle in holzarmer Gegend und an einem Bache verwendete, der das Werk nicht nachhaltig im Betriebe zu erhalten vermöchte? Wie würde man von einem Gutsbesitzer denken, dessen zu Acker angelegter bester Theil seines Besitzes jetzt kaum noch die Produktionskosten zu decken vermag, wenn er auch noch seine unfruchtbaren oder schlecht gelegenen Außenfelder, die höchstens als Schafweide vielleicht einen Reinertrag liefern, auch noch in Acker umwandeln wollte? Wie stünde es um einen Landwirth, der zwar nur ein Betriebskapital zum rationellen Umtriebe von 100 Hektaren Land hat,

der aber dennoch mit demselben Kapital noch weitere 100 Hektare in Cultur nehmen würde? Was würde man von einem Bauern denken, der nur genügenden Dünger für ein Hektar Acker zu beschaffen vermag, aber dennoch dieselbe Dünger-Quantität zum nachhaltigen Bau von 4 Hektaren Land verwendet? Daß in den aufgeführten und ähnlichen Beispielen die Unternehmer sich einer ungesunden Wirthschaft hingeben, wird von keinem Sachverständigen in Abrede gestellt werden können.

Es sei uns jedoch gestattet, diesen Beispielen noch ein anderes aus dem Walde beizufügen. In der letzten Zeit erhielten wir aus Oesterreich und insbesondere aus Böhmen, anläßlich unserer Artikel über die Rentabilitätsfrage, von hervorragenden Forstwirthen eine Anzahl Briefe. Aus denselben war herauszulesen, daß man zwar die Preßler'sche Lehre volkswirthschaftlich für gefährlich hatte, daß man dieselbe aber, vom privatwirthschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, doch in ihren Hauptzielen billigen könne. In der That scheint die Theorie der Lehre Preßler's bei den Privatwaldbesitzern Oesterreichs aus naheliegenden Gründen bis jetzt noch am meisten gezündet zu haben, und wir selbst waren früher der Ansicht, daß die theoretische Begründung der Lehre privatwirthschaftlich weniger Angriffspunkte biete, haben uns aber, wie aus Vorstehendem hervorgeht, jetzt auch von der Haltlosigkeit der Lehre **in ihrer gegenwärtigen Formulirung**, selbst für größere Privatwirthschaften, überzeugt. Wir möchten daher in Bezug hierauf gerade den größeren Privatwaldbesitzern folgenden Fall und folgende Frage noch zu erwägen anheimgeben.

In den 1850er Jahren kam in der Gräfl. Kinzky'schen Herrschaft Böhmisch Kamnitz, in der böhmischen Schweiz, ein neues Culturverfahren auf, welches in der Hauptsache darin bestand, daß man in Backöfen gebrannte Lehmerde als Culturerde (Füllerde) bei Pflanzungen verwendete. Herr Waldmeister Bund in Rennersdorf beschrieb das Verfahren ausführlich in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung, auch Heyer berührt dasselbe in der zweiten Auflage seines Waldbaues, und wir selbst hatten mehrmals Gelegenheit, von dem verfeinerten, kapital- und arbeitsintensiven Culturverfahren Augenschein zu nehmen. An Holz fehlte es dort noch

gar nicht, denn die Holzpreise standen damals noch verhältnißmäßig niedrig. Trotzdem wurde diese intensive Culturmethode dazu verwendet, um gerade auf schlechten, trockenen, theils steilen südlichen Hängen die schwierigen Culturen mehr zu sichern. Eine forstliche Rentabilitätsberechnung hätte damals vielleicht für die besseren und besten Bestände auf eine 50jährige Umtriebszeit geführt, bei welcher also, z. B. bei der Fichte, lange nicht mehr die größte Massenproduktion erfolgt wäre. Trotzdem, daß hieraus auf eine momentane Ueberproduktion geschlossen werden kann, baute man noch Böden der allerschlechtesten Standortsklassen, mit Aufwand von Kapital und Arbeit, künstlich an, um künftig den Markt noch mehr zu überführen.

Es wirft sich nun die interessante Frage auf: Was ist für die Kasse des Grafen Kinsky, wenn man sich auf den reinen finanziellen privatwirthschaftlichen Standpunkt stellt, vortheilhafter: die frohwüchsigsten Bestände, in günstigster Lage und auf bestem Boden, schon in einem Alter niederzuschlagen, wo in ihnen noch nicht die *größte Massenmehrung* erfolgt, nebenbei aber die schlechten Hänge, die unfruchtbaren oder entlegenen Partien, mit Aufwand von viel Kapital und Arbeit aufzuforsten, oder diese unfruchtbaren Standorte einstweilen noch sich selbst zu überlassen, dagegen aber in den Beständen besserer Standorte und günstiger Lage mindestens die Umtriebszeiten der größten Massenproduktion einzuhalten, bei welcher nebenbei noch besseres und werthvolleres Holz für die Gewerbe producirt wird? Wir dächten, das letztere Wirthschaftsprincip, bei welchem man sich zunächst noch auf die besseren Standorte beschränkt, und Kapital und Arbeit concentrirt, verdiente *finanziell* doch unbedingt den Vorzug. Aehnliche Verhältnisse finden sich aber überall noch in Menge. Ob aber der Herr Graf nicht doch aus Schönheitsrücksichten, aus Liebe zum Walde und andern Gründen einen raschen Anbau solcher Oedungen anordnen würde, ist eine andere Frage, bei der man allerdings den Geldbeutel weniger fest zuhalten darf, wie dies Preßler anempfiehlt.

Wenn aber Preßlers Wirthschaftsprincip an den oben beschriebenen und ähnlichen ungesunden Grundsätzen leidet, so nennt er das „wahrhaft nationalökonomische Pflege des nationalwohl-nothwendigen Waldes". Wenn Preßler selbst auf den allerungünstigsten

Lokalitäten noch Waldbau treiben will, wo ein Ersatz der aufgewendeten Produktionskosten jetzt noch unmöglich ist, wenn er durch das überflüssige Holz, was er hier producirt, den Markt unnatürlich überführt, so daß auf den besseren Böden das Bodenrenten-Verhältniß sich nicht naturgemäß entwickeln kann, wenn er eben dadurch in vielen Fällen genöthigt wird, im Interesse seines Verzinsungsprocentes Bestände gerade in der Zeit ihres besten Quantitäts- und Qualitätszuwachses zu fällen und dadurch zu einer unnatürlichen Ausdehnung der Waldfläche hingetrieben wird, so nennt man eine solche Wirthschaft das non plus ultra einer Forstwirthschaft und überspannte Schwärmer sind verlegen um Worte, dem neuen forstlichen Gotte die devotesten Huldigungen darzubringen!

Man sieht hieraus, daß eine rationelle Waldwirthschaft wohl zum Ausscheiden kranker Glieder, welche ihre Produktionskosten nicht decken, oder sich zur landwirthschaftlichen Benutzung mehr eignen, nicht aber zu einer solchen Verkürzung der Umtriebszeiten führen kann, bei welcher dann nicht mehr auf kleinster Fläche die größte Holzmasse producirt wird. Hat die Natur auf solchem unfruchtbaren Boden, oder in rauhen Hochgebirgslagen, oder an steilen trockenen Hängen auch im Laufe der Jahrhunderte einiges nutzbare Holz dem Privatwaldbesitzer kostenfrei hingestellt, so kann er solches, bei vorhandener Absatzgelegenheit zwar nutzen, aber er wird dann seines Geldbeutels halber reiflich zu überlegen haben, ob er zunächst für die neue Aufforstung, solcher Flächen auch nur noch weniges Kapital für Cultur, Schutz und Verwaltung ausgeben will.

Seither haben wir die Frage nur theoretisch und vom privatwirthschaftlichen Standpunkte aus betrachtet. Wir kamen zum Resultat, daß es zweckmäßig sei, alles Holz auf entlegenem schlechtem Boden möglichst rasch zu nutzen, die Flächen aber nicht eher wieder anzubauen, als bis eine Zurückerstattung der auf den Anbau verwendeten Kosten in den künftigen Erträgen in sicherer Aussicht stände. Daß es dann aber, nachdem man auf diese Art das Angebot in entsprechender Weise vermindert und die Preise auf die richtige Höhe gebracht habe, auch dem Privatforstwirth nicht mehr entfernt einfallen könne, mit den Umtrieben unter diejenige Periode des Bestandes-

lebens herunterzusteigen, in welchem nicht mehr der größte Durchschnittszuwachs erfolge, nicht mehr die größte Holzmasse auf kleinster Fläche erzeugt werde. So würde man wirthschaften, wenn der Wald nur die Bestimmung hätte, die Holzbedürfnisse zu befriedigen und dem Besitzer den Beutel zu füllen und wenn er mit jedem gewöhnlichen Gewerbe vergleichbar wäre.

Bei Beurtheilung dieser Frage haben wir jedoch einen eigenthümlichen Umstand mit in Rechnung zu ziehen, welcher weder bei der Landwirthschaft, noch bei einem andern Gewerbe hervortritt. Gerade diejenigen Bestandtheile der Forstwirthschaft nämlich, welche ihrer geringen Erträge wegen als ungesunde Glieder aus dem Culturverbande ausgeschieden werden sollten, sind vielfach, und namentlich im Gebirge, zugleich diejenigen, deren Erhaltung im Interesse der Gesammtheit der Bevölkerung dringend nothwendig erscheint. Wir meinen die sogenannten Schutzwaldungen. Da diese nothwendig erhalten werden müssen, so läßt sich volkswirthschaftlich eine rasche Ausnutzung solcher Waldungen und ein Liegenlassen der kahlgehauenen Fläche bis sich die Waldwirthschaft vielleicht einmal hier lohnt, nicht rechtfertigen. Der Waldbesitzer muß hier, und zwar auf Kosten der Rentabilität seines Bodens, der Gesammtheit ein Opfer bringen und diesem Opfer entsprechend, muß der vorhin von uns aufgestellte Wirthschaftsgrundsatz überall, wo es sich um eigentliche Schutzwaldungen handelt, mögen diese in der nordischen Sandebene oder im Gebirge liegen, etwas modificirt werden.

Wenn nämlich diese Opfer auf ein Minimum reducirt werden sollen, so wird man, da die etwa ihre Produktionskosten noch nicht deckenden Schutzwaldungen nicht kahl abgetrieben und rasch abgenutzt werden dürfen, in dieselben wenigstens zunächst weder Kapital noch Arbeit stecken. Man wird, wie schon früher angedeutet, solche Waldungen auf entfernten Hochplateaux und in der Nähe der Vegetationsgrenze am besten sich selbst überlassen und sie als wildes Land behandeln, während man in schon etwas besseren Lagen eine Art Femelwirthschaft betreiben muß, bei der der Wald als Nutzungsobjekt mehr zurücktritt, in der Hauptsache aber dahin gearbeitet werden muß, daß derselbe jederzeit sich kostenlos wieder

von selbst natürlich verjüngt und stets seiner Bestimmung als „Schutzwald" genügt. Solche Waldungen können aber dann auch nicht als Wirthschaftsobjekte betrachtet werden, man darf sie gar nicht unter den produktiven Waldflächen aufführen, selbst wenn sie hin und wieder kleinere Erträge abwerfen würden. So lange solche Waldungen ihre Produktionskosten den Waldbesitzern noch nicht decken, obgleich sie für die Allgemeinheit von großem Werthe sind, so lange sie deßhalb zur Befriedigung der nothwendigen Holzbedürfnisse noch nicht gehören, aber doch erhalten werden müssen, so lange drücken sie, im Falle sie wirklich Holz auf den Markt liefern, die Holzpreise und verringern dadurch die Rente der wirklichen produktiven Waldflächen. Diese Mißverhältnisse können dann nur dadurch einigermaßen ausgeglichen werden, daß man derartige Schutzwaldungen in den produktiven Waldflächenverzeichnissen gar nicht aufführt, wohl aber die Erträge, die sie liefern, den angrenzenden produktiven Waldungen zu gute schreibt.

Man sieht hieraus, daß unter Umständen auch Waldwirthschaft getrieben werden muß, welche dem Besitzer Verlust, dem Lande Gewinn bringen kann.

Anders verhält es sich mit gewöhnlichen Gewerben. Kein rationeller Geschäftsmann wird nämlich ein Gewerbe betreiben, bei welchem er nichts verdient, kein Landwirth wird eine unfruchtbare Oedung anbauen, wenn sie ihm nicht mindestens die Kosten ersetzt. Vielen Waldbesitzern hat man aber seither auf dem Wege der Forstpolizei im Interesse der Gesammtheit, die Erhaltung und den Wiederanbau von Waldungen zugemuthet, auch wenn ein Ersatz der Kosten in den künftigen Erträgen nicht in Aussicht stand. Statt nun diese großen Opfer, welche viele Waldbesitzer der Gesammtheit bringen, anerkennend zu würdigen, statt den Forstwirthen, welche durch ihre aufopfernde Bestrebung, die Schutzwaldungen zu erhalten, gleichzeitig die allgemeinen Landesinteressen fördern, dankbar zu sein, sucht man sie vor dem Publikum als die größten Ignoranten in forstlichen Dingen hinzustellen, und Preßler scheut sich nicht, an der Spitze seiner verderblichen Lehre den Satz niederzuschreiben: „Seit Beginn ihrer systematischen Gestaltung lastet auf der Wirthschaft des Waldes ein merkwürdiger Irrthum, gleich einem Alp,

der ihre beste, nämlich finanzielle -- im eigentlichen Sinne des Wortes also ihre goldene — Blüthe, und dadurch mehr und mehr den Wald selbst erdrückt."

Wir hoffen, in Vorstehendem unsere Leser überzeugt zu haben, wo eigentlich der Alp den Wald drückt.

Der Alp drückt den Wald, weil es der Waldbesitzer mit gegebenen Zuständen zu thun hat, die er nicht abändern kann, weil sie von der weiteren Culturentwicklung des Landes abhängen. Der Alp drückt den Wald aber auch, weil sich in ihm die Bodenrente, wie wir nachgewiesen zu haben glauben, gerade **umgekehrt** wie in der Landwirthschaft und bei andern Industriezweigen, welche fähig sind Renten abzuwerfen, entwickeln muß und entwickelt hat. Sollen wir schließlich unserer langen Rede kurzen Sinn in einem einzigen Satze nationalökonomisch zusammenfassen, so wäre es dieser: In der Landwirthschaft entwickelte sich die Grundrente aus der steigenden **Nachfrage**, in der Forstwirthschaft muß sie aus dem sinkenden **Angebote** herauswachsen. In der Landwirthschaft erweitern sich die Culturflächen in dem Verhältnisse, als die Nachfrage größer wurde, und so floß aus dem erst bebauten Grundstücke eine Rente, in der Forstwirthschaft war das Angebot im voraus durch die Natur gegeben, es überschritt vielfach die Nachfrage uud darum konnte sich häufig kein gesundes Rentenverhältniß entwickeln. Nicht mit Gewalt, sondern nur durch die Zeit lassen sich diese Gegensätze ausgleichen. Die Heilmittel, die Preßler vorschlägt, führen eher zum Tode als zum Leben, und wenn er glaubt, „seit Beginn ihrer systematischen Gestaltung laste auf der Wirthschaft des Waldes ein merkwürdiger Irrthum, so fällt dieser Irrthum auf den Thesensteller selbst zurück, welcher das Gesetz der forstlichen Grundrentenbildng lediglich nicht mit klarem Geiste durchdrungen hat. Eine Rente läßt sich durch keine Formel erzwingen, sondern sie muß sich aus den wirthschaftlichen Zuständen eines Volkes entwickeln. In dem Augenblick, wo auch in der Forstwirthschaft einmal das Angebot der Nachfrage entspricht, werden die Gegensätze von selbst fallen. Was in Bezug auf Waldwirthschaft privatwirthschaftlich richtig erscheint, wird dann in der Regel

auch keinen volkswirthschaftlichen Gegensatz mehr bilden, jeder Waldbesitzer wird aber dann auch die Preßler'sche Lehre in ihrer gegenwärtigen Formulirung als unrichtig verwerfen, weil sie jetzt noch in der Mehrheit der Fälle auf so niedere Umtriebszeiten führt, daß auf kleinster Fläche nicht die größte Holzmasse producirt wird und weil sie überhaupt aus sehr schwankenden, unvollständigen Unterlagen herausgewachsen ist.

In Vorstehendem glauben wir, nur vom Standpunkte unserer Theorie der forstlichen Bodenrente aus, schon genügende Beweise erbracht zu haben, daß die Preßler'sche Lehre in ihrer jetzigen Formulirung, und wie die Verhältnisse gegenwärtig noch liegen, volkswirthschaftlich unrichtig und in der Mehrheit der Fälle auch privatwirthschaftlich verwerflich ist. Andere Beweise gedenken wir in einer späteren Abhandlung beizubringen, nachdem wir mit den volkswirthschaftlichen Unterlagen fertig sind und zum rein forstlichen Theile der Frage übergehen können.

Wir vermögen jedoch die Lehre von der forstlichen Bodenrente nicht zu schließen, ohne noch eines Punktes zu gedenken, der uns für die Rentabilitätsfrage der Waldungen sehr wichtig zu sein scheint und der trotzdem, soweit wir unterrichtet sind, seither von den Anhängern des „rationellen Waldwirths" nicht berührt wurde. Wir meinen nämlich den Punkt, daß sich die Rentabilität der Waldungen privatwirthschaftlich ganz anders beziffert, je nachdem dieselben von jeher in einer Hand geblieben sind, oder ein oder mehrere Male ihre Besitzer gewechselt haben. Wir haben diesen Gegenstand schon am Schlusse unseres IV. Artikels (Seite 136) kurz berührt und am Schlusse unseres Artikels VI, die landwirthschaftliche Bodenrente betreffend, ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, welche große Bedeutung u. A. der Professor der Nationalökonomie, Dr. G. Schmoller in Halle, diesem Punkt beilegt, indem er Seite 133 seines dort citirten Aufsatzes über die Bodenrente sagt: „Vom Standpunkte der Volkswirthschaft wird man bei jeder Produktion nur fragen, welche Quantität von Arbeit, von Stoffen, von Grund und Boden wird zu einer Produktion gebraucht; das ist volkswirthschaftlich das allein Entscheidende ...." „Der privatwirthschaftliche Standpunkt wird zwar

nicht weniger hiernach fragen, denn auch für ihn bilden die verbrauchten Quantitäten die Grundlage seiner Produktionskosten, aber doch kann er sich hierbei nicht begnügen; er muß nicht allein fragen, welche Quantitäten an Boden, Stoffen, Arbeit brauche ich, sondern auch, welche Werthe verbrauche ich in ihnen, welche Werthe hatten diese Quantitäten, als ich sie in meinen Besitz brachte? Auf das kommt es für ihn an. Er rechnet nicht nach verbrauchten und erzeugten Güter-Quantitäten, sondern mit verbrauchten und erzeugten Werthen."

Es ist diese Auffassung der Verhältnisse für die Frage, ob der Bodenwerth resp. Bodenrente zu den forstlichen Produktionskosten zu rechnen sei oder nicht, von großer Bedeutung. Will der Staat, welcher seine Waldungen früher durch einfache Occupation erworben hat, die Rentabilität seiner Waldungen berechnen, wollen Gemeinden und Corporationen, Privatwaldbesitzer, welche sich in gleicher Lage befinden oder ihre Wälder durch Schenkung erworben haben, ein Gleiches thun, so kann in all diesen Fällen natürlich von einer Aufrechnung des Bodenwerths keine Rede sein, weil alle diese Waldbesitzer bei Erwerbung des Waldbodens, ja selbst des Holzbestandes, keine Werthe aufzuwenden hatten. Die Produktion wird selbst für den Privaten schon dauernd eine wirthschaftliche sein, wenn die aufgewendeten Produktionskosten (excl. Bodenrente), bestehend in Auslagen für Cultur, Verwaltung, Schutz und Steuern, später in den Einnahmen des erzeugten Produktes wieder vollständig gedeckt werden und der Boden nicht in anderer Weise (z. B. durch Landwirthschaft) vortheilhafter abgenutzt werden kann.

Wenn der jetzt lebende Fürst Schwarzenberg in Böhmen, dessen Vorfahren, wie wir Seite 249 gesehen, zur Zeit der Josephinischen Catastralaufnahme sich entschlossen hatten, den Böhmerwald zu übernehmen, weil er sonst als „herrenlos" erklärt worden wäre, heute eine Rentabilitätsberechnung dieser Waldungen wollte anstellen lassen, so dürfte hierbei selbstverständlich keine Bodenrente unter die Produktionskosten aufgenommen werden. Die Bodenrente muß ja überhaupt erst erwirthschaftet werden. Würde aber eine solche Rentabilitätsberechnung ergeben, daß diese Waldungen jetzt wirklich,

in Folge gesteigerter Nachfrage und höherer Preise, eine Bodenrente lieferten, und Fürst Schwarzenberg wollte daraufhin jetzt seine Waldungen verkaufen, so würde er sich nicht nur den Holzbestand, sondern auch den Bodenwerth in Form der kapitalisirten Bodenrente bezahlen lassen. Würde sich unter diesen Bedingungen ein Käufer einstellen, denn auf niedere Bedingungen würde der Fürst nicht wohl eingehen können, so wäre es dann aber ganz falsch, wenn man jetzt unterstellen wollte, weil der Fürst Schwarzenberg seither aus seinen Waldungen eine Bodenrente erwirthschaftete, müßte auch der Käufer augenblicklich und in Zukunft die gleiche Rente beziehen. Es darf hier durchaus nicht aus dem Auge verloren werden, daß bei jedem neuen Ankauf die früher erwirthschaftete Bodenrente kapitalisirt als Bodenwerth bezahlt wird, so daß der Verkäufer in den Zinsen des ihm bezahlten Bodenkapitals die Rente fortbezieht, während der Käufer zunächst nicht nur leer ausgeht, sondern künftig auch den Werth des aufgewendeten Bodenkapitals vom privatwirthschaftlichen Standpunkt aus unter die Produktionskosten zählen muß. Der neue Waldbesitzer beginnt also seine Wirthschaft zunächst ohne Bodenrente, er muß sich eine solche erst wieder erwirthschaften und er wird auch im Laufe der Zeit dann wieder eine solche beziehen, wenn in Folge erweiterter Nachfrage die Preise steigen, die Produktionskosten aber gleich bleiben, oder sich wenigstens nicht in gleichem Verhältnisse mehren. Bei jedem neuen Verkauf werden sich diese Verhältnisse wiederholen, und die Aussichten des neuen Käufers auf eine Rente werden immer nur davon abhängen, ob die Holzbedürfnisse auch ferner steigen. Fallen dieselben, so wird der neue Besitzer nicht nur keine Rente beziehen, sondern die aufgewendeten Kosten werden ihm sogar nur theilweise zurückerstattet werden. Dieses fortwährende Kapitalisirungsprincip hat für den Käufer unter Umständen seine sehr bedenklichen Seiten, namentlich wenn er jederzeit kündbare Kapitale für den Ankauf aufnehmen muß. Auch in der Landwirthschaft wurde in neuerer und neuester Zeit auf die Mißstände des Kapitalisirungsprincipes hingewiesen. * Wir werden vielleicht

* Man vergleiche: J. H. von Thünen und Rodbertus. Kapitalisi-

später, wenn es einmal weniger an Raum in diesen Blättern gebricht, auf diesen Punkt nochmals zurückkommen.

Noch müssen wir auf einen Punkt aufmerksam machen, der mit dem soeben geschilderten Gegenstande in innigem Zusammenhange steht. Wenn die „Rationellen" die Umtriebszeit in den Zeitraum verlegt wissen wollen, in welchem der Bestand die größte Bodenrente abwirft, und in Folge dieses Wirthschaftsprincipes oft noch auf 40—60jährige Umtriebe gelangen, bei welchen in einem Wirthschaftsganzen jährlich nicht mehr die größte Holzmasse producirt werden kann, so müssen natürlich auch die künftigen Jahreseinnahmen des Waldbesitzers, eben weil er künftig weniger und schwächeres und darum minder werthvolles Holz zu Markte liefert, — kleiner ausfallen.

Das wissen die „Rationellen" auch recht gut. Aber sie trösten den Waldbesitzer damit, daß er durch das Verwerthen der älteren Holzvorräthe ja auch ein Geldkapital in die Hände bekomme, aus dessen Zinsen ihm dieser Ausfall am Jahresetat reichlich gedeckt werde. Abgesehen davon, daß solche Rechnungsgrundsätze volkswirthschaftlich sehr verwerflich und in Bezug auf die Nachkommen von Privatwaldbesitzern auch privatwirthschaftlich sehr gefährlich werden können, so möchten wir doch an die „Rationellen" uns die Frage zu richten erlauben, warum sie bei ihren Rentabilitätsberechnungen im eben angeführten Sinne sich immer nur auf den Standpunkt der Gegenwart stellen und nicht auch mit den Einnahmen der Vergangenheit rechnen, wie uns solches doch nur logisch richtig zu sein scheint.

Die meisten Umtriebe in Deutschland schwanken nämlich gegenwärtig je nach Holzart, Standort und Absatzverhältnissen in der Hochwaldwirthschaft zwischen 80 und 120 Jahre. Wenn auch jetzt sich noch hin und wieder ältere Hölzer finden, so gab es doch noch zu Anfang dieses Jahrhunderts überall eine Menge alter und sehr alter Bestände, welche, im Uebergange zu niedrigen Umtrieben, nach und nach verwerthet wurden. Angenommen, ein Waldbesitzer

---

rungsprincip oder Rentenprincip? Von H. Schumacher zu Zarchlin in Mecklenburg. Rostock 1870.

habe vor 100 Jahren 12000 Hektar Fichtenwald beseſſen, welche mit 120jährigem Umtriebe behandelt wurden, und er habe ſich entſchloſſen, zum 100jährigen Umtriebe herunterzuſteigen und die älteſte 20jährige Periode mit 2000 Hektaren in Folge dieſes Beſchluſſes zu verwerthen. Nehmen wir an, es hätten pro Hektar 100—120jähr. Fichtenbeſtandes 1000 Feſtmtr. Holz im Werthe von nur à 1 fl. geſtanden, ſo hätte der Waldbeſitzer neben ſeiner nun allerdings künftig wahrſcheinlich geringeren Jahreseinnahme ein Kapital von $2000 \times 1000 = 2$ Millionen Gulden in die Hände bekommen, welche zu 4 % angelegt, ihm jährlich 80,000 fl. Zinſen abgeworfen hätten. Hätte nun gar der Waldbeſitzer die vor 100 Jahren bezogenen 2 Millionen im Sinne der „Rationellen" mit 4 % auf Zinseszinſen gelegt, ſo wäre er heute, da 1 fl. bei 4 % in 100 Jahren zu 50,5 fl. anwächſt, im Beſitze von $2000000 \times 50{,}5 =$ 101 Millionen Gulden. Rechnet man nun gegenwärtig die über 4 Millionen betragenden jährlichen Zinſen dieſes ungeheueren Kapitals der früher verwertheten Beſtände zu den jetzigen Jahreseinnahmen der 12000 Hektare Wald, ſo wird man dann doch nicht mehr im geringſten an der ausgezeichneten Rentabilität dieſer Waldungen in der Gegenwart zweifeln können. Wenn dieſe theoretiſche Rechnungsweiſe in Wirklichkeit ſo günſtige Reſultate liefern würde, müßte ſich ja Alles, von ſo großen Erfolgen angelockt, zur Waldwirthſchaft drängen, und doch ſehen wir, daß das friſchergriffene Waldgewerbe namentlich auf den Privatmann bis jetzt keine ſehr große Anziehungskraft ausgeübt hat, im Falle nicht, wie dies beim Verkauf der öſterreichiſchen Staatsforſte theilweiſe vorgekommen zu ſein ſcheint, die Wälder halb verſchenkt werden.

Aber, wie geſagt, die Rationellen bringen bei ihren Rentabilitätsberechnungen immer nur die Erträge in Anrechnung, welche der Wald von jetzt an abwerfen wird, nicht aber die Einnahmen, welche er bereits früher geliefert hat, und das halten wir für eine ganz falſche und darum verwerfliche Berechnungsweiſe. Ein Fabrikant, der vor 20 Jahren ein Geſchäft gegründet hat, bringt bei ſeinen jetzigen Rentabilitätsberechnungen ganz gewiß nicht nur die künftigen Einnahmen, ſondern namentlich auch ſämmtliche der Vergangenheit in Aufrechnung, und das mit vollem Recht. Warum

sollen nur die Summen, die man jetzt für die Verwerthung älterer Holzbestände erzielt, auf Zinsen gelegt werden können, und nicht auch diejenigen, die bereits früher eingenommen wurden. Die „Rationellen" haben aber vielleicht diesen Punkt übersehen, weil die von uns soeben herausgerechneten Kapitale aus früheren Zeiten jetzt nicht mehr vorhanden, oder wenigstens nicht mehr gut nachweisbar sind, aber gerade das wirft ein schlimmes Licht auf ihre eigene Rechnungsweise.

Dieser Gegenstand führt uns zum Schluß noch auf einen nicht minder wichtigen Punkt. Bekanntlich berechnet die neuere Waldwerthsberechnung die Preise des Waldbodens nach der Formel für den Bodenerwartungswerth, d. h. aus den auf die Gegenwart berechneten sämmtlichen Zukunftserträgen, abzüglich der ebenfalls discontirten Ausgaben. Man ging bei diesen Rechnungen seither in der Regel wenigstens von den gegenwärtigen Holzpreisen aus, wohl wissend, daß es sehr schwierig sei, die Holzpreise auf Jahrhunderte vorauszusehen. Aber gerade deßhalb sind solche Bodenpreise in der Regel sehr ungenau, und es ist um so gefährlicher, auf Grundlage derselben, Schlüsse auf die künftige Bewirthschaftung der Waldungen im Großen zu ziehen. Nehmen wir an, die Rechnungen bezögen sich auf u jährige Umtriebe, so erhält man streng genommen, wenn man mit den gegenwärtigen Preisen rechnet, die Bodenwerthe wie sie vor u Jahren bestanden. Da man aber auf Grundlage solcher Rechnungen jetzt oft Bodenwerthe von 300 und mehr Gulden pro Hektar findet, während vor u Jahren die Bodenwerthe nachweisbar vielfach gleich Null waren, so folgt daraus, wie gefährlich es ist, auf solchen Grundlagen Bodenwerthe zu berechnen, die meist nur **Minimalpreise** sein können. Die Holzpreise sind nämlich im Laufe der Zeit gestiegen und damit auch die Bodenpreise und die Bodenrente. Wer daher Bodenerwartungswerthe auf Grundlage der gegenwärtigen Preise berechnet, übersieht diesen wichtigen Punkt und gelangt daher zu falschen Resultaten. Wir gedenken, später auf diesen Punkt noch ausführlicher zurückzukommen.

Ueberhaupt läßt sich die Bodenrente des Waldes noch von verschiedenen anderen Gesichtspunkten betrachten, da uns aber über

denselben Gegenstand noch andere Arbeiten zugegangen sind, so wollen wir für heute abbrechen, dafür aber unsere geehrten Leser auf die beiden folgenden Abhandlungen dieses Heftes verweisen.

Da sich in Folge unserer sieben Abhandlungen über die Rentabilitätsfrage der Waldungen eine große Masse Manuscript von andern Mitarbeitern der Monatschrift angehäuft hat, so sind wir genöthigt, die Fortsetzung der aufgenommenen Frage auf einige Monate zu unterbrechen. Sobald wir aber unsern geehrten Herren Mitarbeitern einigermaßen gerecht geworden sein werden, gedenken wir den Gegenstand von Neuem aufzugreifen.

(Fortsetzung folgt.)

---

3. Die Produktionskosten und die Grundrente in der Waldwirthschaft.

Vom Forstamts-Assistenten Graner in Stuttgart.

Nach den neuesten Produkten der Literatur zu schließen, scheint sich als ein besonderer Zweig der forstlichen Betriebs- oder Gewerbslehre die sogenannte Statik abzutrennen. Die Statik beschäftigt sich „mit der Messung der forstlichen Kräfte und Erfolge", in der gemeinverständlichen Sprache des gewerblichen Lebens: mit der Vergleichung des Verhältnisses zwischen Produktions-Aufwand und Erträgen der Waldwirthschaft. Zur Begründung der Einführung dieser Lehre in das bestehende System wird von den Anhängern der forstlichen Finanzrechnung der nicht zu bestreitende Satz vorgebracht, daß an und für sich kein Grund einzusehen sei, warum die Holzzucht im Gegensatz zu allen anderen Produktionszweigen von der Anlegung des Maßstabes der Wirthschaftlichkeit verschont bleiben solle, oder mit anderen Worten: warum man hier allein „nicht zu rechnen brauche".

Es ist nicht meine Absicht, gegen diese Ausführung Einsprache zu erheben; allein es scheint mir, als ob die von der Richtung des „rationellen Waldwirths" empfohlene Berechnungsweise ein für die Durchführung der Rentabilitätsrechnung sehr bedeutsames Moment nicht in seinen vollen Consequenzen für die Praxis gewürdigt habe.

Es ist das der eigenthümlich-specifische Charakter der forstwirthschaftlichen Grundrente.

Vorauszuschicken ist, daß den Ausdrücken „Grundrente, Unternehmergewinn" u. s. w., wie sie im Nachfolgenden gebraucht werden, der national-ökonomische Sinn beigelegt ist; ich glaube dies um so mehr betonen zu müssen, als denselben gar häufig durchaus abweichende Bedeutung in der Forstliteratur gegeben wird.

„Der Rohertrag eines Grundstücks muß die Produktionskosten vergüten" ist ein allgemein gültiger Satz der Wirthschaftslehre.

Die Produktionskosten aber enthalten:

1) Die aufgewendeten Arbeitslöhne.

2) Die Kapitalzinsen.

3) Den durchschnittlich-üblichen Unternehmergewinn.

Bleibt ein Ueberschuß des Roh-Ertrags über die Produktionskosten, so ist dies die Grundrente (vgl. hierüber den Schluß).

Zur Erläuterung sei Folgendes hinzugefügt: So lange der Grundbesitz noch stabil ist, wie solches bei dem Waldbesitz vielfach jetzt noch der Fall ist, figuriren unter Ziffer 2 (Kapitalzinsen) neben den sonstigen in die Wirthschaft hineingewachsenen Kapitalien nur die Zinsen des sogenannten Bodenkostenwerths, wenn nämlich unter letzterem die Kosten verstanden werden, welche aufzuwenden waren, um den Boden überhaupt in den Zustand der Ertragsfähigkeit zu setzen (z. B. Entsumpfung, Bewässerung, Bindung von Flugsand u. s. w.). Im weiteren Verlauf der volkswirthschaftlichen Entwicklung erweitert sich aber mit dem Verschwinden der Gebundenheit des Grundbesitzes auch der Begriff der Produktionskosten, und es erscheinen unter letzteren alsdann auch die Zinsen des Bodenwerthkapitals, wie solches im Wege des freien Tauschverkehrs sich bildet (Bodenverkaufswerth).

Gehen wir auf die einzelnen Bestandtheile des Produktionsfonds etwas näher ein:

1) Der Arbeitslohn bildet sich unter den jetzt herrschenden Verhältnissen im Wege des freien Vertrags zwischen dem Producenten und dem Arbeiter, welch letzterer der Natur der Sache nach

für die Ueberlassung seiner Arbeitskraft Vergütung im Lohne erhalten muß. Es kann also keine Meinungs-Verschiedenheit darüber entstehen, in welchem Betrage der Arbeitslohn vom Roh-Ertrag in Abzug gebracht werden müsse: selbstverständlich in dem thatsächlichen Betrage der Fällungs-, Cultur-, Wegbau-Kosten u. s. w. Führt der Producent selbst die Arbeit aus, wie es vielfach beim bäuerlichen Waldbesitz der Fall sein mag, so ist ein fingirter Betrag in der Höhe des gegenüblichen Arbeitslohnes zu berechnen.

Da nun jede unnütze Auslage für Arbeitslöhne nicht allein die Kosten der in Rede stehenden Produktion erhöht, sondern zugleich die Arbeitskräfte anderen Produktionszweigen entzieht, also volkswirthschaftlich ebenso wie privatwirthschaftlich zu tadeln ist, so betonen die Anhänger der forstlichen Finanzrechnung möglichste Sparsamkeit in diesem Ausgabeposten, z. B. durch Empfehlung der natürlichen Verjüngung gegenüber dem künstlichen Anbau durch Saat oder Pflanzung: natürlich mit Recht und ohne Widerspruch von gegnerischer Seite, sofern nämlich die vollständige Erreichung des Verjüngungszwecks, die Begründung vollwüchsiger Bestände, gesichert ist. Uebrigens entscheiden hier in erster Linie die lokalen Standorts- und Bestands-Verhältnisse, in wie weit jene Sparsamkeit wahrhaft ökonomisch sei.

2) Weniger einig sind die Forstschriftsteller und diejenigen Nationalökonomen, welche bis jetzt in die Erörterung der Rentabilitätsfrage eingegriffen haben, bezüglich des zweiten Punkts: Der Zinsen der aufgewendeten und in die Wirthschaft hineingewachsenen Kapitalien.

Handelt es sich nämlich um die Berechnung der Produktionskosten beim aussetzenden Betrieb, so müssen Zukunftswerthe auf die Zeit der Bestandesgründung nach den Regeln der Zinszinsrechnung unter Annahme eines gewissen Zinsfußes reducirt werden, und ebenso ist beim jährlich nachhaltigen Betrieb der Zins des sogenannten stehenden Holzvorrathskapitals nach einem bestimmten Procentsatze zu berechnen. Nun entsteht die Frage: welcher Zinsfuß ist der Rechnung zu Grunde zu legen? So verschieden die Antwort hierauf schon ausgefallen sein mag, so geht doch die herrschende Ansicht dahin, daß der landesübliche Zinsfuß für forstliche

Rentabilitätsfragen entsprechend der hohen Sicherheit der Kapitalanlage in der Waldwirthschaft und entsprechend der verhältnißmäßig geringen Beweglichkeit und der schwierigen Uebertragbarkeit der im Walde niedergelegten Kapitalien zu ermäßigen sei: in welchem Betrage, ist allerdings bis jetzt nicht entschieden und auch nur auf Grund eingehender kritischer Vergleichung der Forstwirthschaft mit den wichtigsten verwandten Produktionszweigen zu entscheiden. Ueber die Principienfrage aber, daß die Zinsen der aufgewendeten Kapitalien unter die Produktionskosten zu rechnen seien, wird wohl kaum eine Meinungsverschiedenheit bei vorurtheilsfreier Prüfung entstehen können.

Vermag eine bestimmte Produktion die aufgewendeten Kapitalien nicht zu einem der Natur derselben entsprechenden Zinsfuß zu vergüten, so ist — an und für sich betrachtet und ohne Hinzutritt anderer, als rein ökonomischer Momente — so ist es nicht allein privat-, sondern auch volkswirthschaftlich geboten, dieselben in so weit, als die Verzinsung zu schlecht ist, aus dem wenig produktiven Erwerbszweige herauszuziehen und einem anderen produktiveren zuzuwenden. Diese Erwägung hat zum Begriff der finanziellen Umtriebszeit geführt.

Der Forderung nämlich, von den bestehenden Umtriebszeiten des höchsten durchschnittlich-jährlichen „Natural-, Geld- oder Waldreinertrags" zum „finanziellen Umtrieb" überzugehen, kann ja nur der Gedanke zu Grunde liegen, die im Walde anzulegende Kapitalsumme wirthschaftlich richtig zu bemessen und jeden überschüssigen Bestandtheil des Holzvorraths-Kapitals, welcher die Verzinsung des Ganzen nicht die gewünschte Höhe erreichen läßt, vielmehr herabdrückt, aus der Waldwirthschaft zu entfernen und anderweitig nutzbringender anzulegen. Will man den Anhängern der „rationellen" Richtung volle Gerechtigkeit widerfahren lassen, so muß hervorgehoben werden, daß sie die wirthschaftlichen Nachtheile eines schroffen Uebergangs vom herrschenden zum „finanziell begründeten" System (z. B. Drücken der Preise durch Ueberführen des Marktes bei rascher Abnutzung des Vorrathsüberschusses, schwieriger Stand der Industrie, welche ihren Betrieb auf den bisherigen zu wohlfeilen Bezug der Brenn- und Rohstoffe basirt hatte und zur Aen-

derung dieses Betriebs Zeit braucht u. s. w.) recht wohl erkannt haben und deshalb selbst jede Gelegenheit ergreifen, um vor plötzlicher Einführung ihrer Principien in die Wirklichkeit zu warnen. Andererseits sind mit Recht auch von den Gegnern die schwankende Grundlage der Zinsfußwahl und die fast unüberwindliche Schwierigkeit der Vorausbestimmung der Holzpreise auf längere Zeiträume als Momente geltend gemacht worden, welche der Warnung vor Ueberstürzung alle Berechtigung verleihen.

Um die Grundlage der finanziellen Umtriebszeit, nämlich die Wahl des Zinsfußes, eingehender zu prüfen, möge hier die, wie mir scheint, bis jetzt noch wenig erörterte Frage untersucht versucht werden, von welcher Art denn eigentlich die verschiedenen, in der Waldwirthschaft zusammenwirkenden Kapitalien seien?* Bekanntlich ist der Wirthschaftslehre wie dem Wirthschaftsleben die Unterscheidung von fixem und umlaufendem oder flüssigem, oder mit Beziehung auf eine bestimmte Produktion, von Anlage- oder Grund-Kapital einerseits und Betriebs-Kapital andererseits geläufig. Welcher dieser Begriffe trifft nun bei dem wichtigsten Waldkapital, nämlich bei dem sogenannten Normal-Vorrath, oder, wie man sich auch auszudrücken pflegt, bei dem stehenden Holzvorraths-Kapital zu? Die Bezeichnung „stehend" scheint darauf hinzuweisen, daß nach der herrschenden Ansicht dasselbe als fixes Kapital betrachtet wird. Ich scheue mich vor Widerspruch nicht, indem ich dieser Auffassung entgegen den Satz aufstelle: Der Normal-Vorrath ist Betriebs-Kapital.

Der Unterschied zwischen dem fixen Grundkapital und dem flüssigen Betriebskapital besteht im Wesentlichen darin, daß ersteres in der betreffenden Wirthschaft, in welcher es seine produktiven Dienste leistet, dauernd verbleibt, während letzteres früher oder später im reif gewordenen Produkte die Wirthschaft wieder verläßt. Das Grund- oder Anlage-Kapital ist wesentlich unbeweglich oder sehr schwer beweglich, es wird im Verlaufe der Produktion nicht aufgezehrt, ist vielmehr nur theilweiser Abnutzung unterworfen und muß deshalb im Stand gehalten werden. Das Betriebs-

* Eine Andeutung hierüber siehe bei G. Heyer, Waldwerthrechnung Seite 98.

kapital dagegen ist, wenn auch nicht immer leicht, so doch überhaupt beweglich und übertragbar, und es ist charakteristisch für dasselbe, daß es nach kürzeren oder längeren Zeiträumen vollständig aus dem Betriebe wieder ausscheidet, also *umgesetzt* wird und hierauf, soll die Produktion fortbestehen, neu *ersetzt* werden muß. Untersuchen wir nach diesem Kriterium die wichtigsten Kapitalien der Waldwirthschaft, so wird sich uns die Ueberzeugung aufdrängen, daß der strenge Begriff des Anlage-Kapitals nur beim Grund und Boden zutrifft in seiner Eigenschaft als Standort für die Pflanzen, wie als Verkehrsstraße. So werden z. B. alle Auslagen der Urbarmachung und des Wegbaus zu Bestandtheilen des Grundkapitals.

Im Gegensatz hiezu stehen die Kapitalien, welche durch Aufwendung von Culturkosten, Schutz- und Verwaltungs-Ausgaben ꝛc. in den Holzbestand hineingewachsen sind, um seiner Zeit in der Form herangereifter Produkte durch den letzten Akt der Kapitalaufwendung, die Holzernte, aus der Wirthschaft wieder entfernt zu werden. Die Gesammtheit dieser flüssigen Kapitalien, das Betriebskapital, wird angehäuft im Holzbestand von dessen Begründung an bis zur Ernte, allein ohne sich hier dauernd zu verdichten, denn durch die Ernte wird das Betriebskapital in die Form der verkäuflichen Waare *umgesetzt* und nach vollzogener Ernte muß das gesammte Betriebskapital vollständig neu *ersetzt* werden.

Es ist diese Vorstellung einleuchtender beim aussetzenden Betrieb, aber selbstverständlich auch beim jährlich-nachhaltigen Betrieb nicht schwer auf alle einzelnen Bestände zu übertragen. Ob der Zwischenraum zwischen Begründung und Abtrieb, Saat und Ernte, eine Reihe von Jahrzehnten oder nur ein oder wenige Jahre umfasse, ändert am Begriff des Betriebskapitals nichts, sondern kann nur Anlaß geben, nach dem Vorgang der landwirthschaftlichen Betriebslehre zwischen stehendem und umlaufendem Betriebskapital zu unterscheiden, je nachdem der Umsatz ein langsamer, periodischer, oder ein rascher, innerhalb eines Jahres sich vollziehender, ist. Bestandtheile des stehenden Betriebskapitals wären dann vor Allem die Culturkosten, weil sie nur periodisch auf einer und derselben Fläche aufgewendet werden und erst nach Jahrzehnten im Ertrage sich ersetzen, dann auch die während des Heranreifens des Bestan-

des ausgelegten Verwaltungs- und Schutzkosten. Umlaufendes Betriebskapital wären nur die Erntekosten und die Schutz- und Verwaltungskosten im Jahre der Ernte.

Wie in allen Handels- und Gewerbszweigen die Stätten der Aufspeicherung des Vorraths und die Grundfläche der Verkehrsstraßen zum Anlagekapital, die Waarenvorräthe selbst aber, mögen die Waaren fertig oder halbfertig sein, zum Betriebskapital gerechnet werden, so ist auch in der Waldwirthschaft der Grund und Boden als Standort und Träger der Produkte Anlagekapital, der Holzbestand selbst aber als Vorrath der unreifen, halbreifen und reifen Produkte Betriebskapital.

Den Nachweis, daß im Grund und Boden das Anlage-, im Normalvorrath das Betriebs-Kapital der Waldwirthschaft zu suchen sei, hielt ich deßhalb zunächst für unerläßlich, um die Frage über die Wahl des sogenannten forstlichen Zinsfußes von einer anderen Seite zu beleuchten als solches bis jetzt in der Regel geschehen ist.

Vorherrschend wurde in der Forst-Literatur die Wahl eines unter dem landesüblichen Durchschnitt (5%) stehenden Zinsfußes für forstliche Rentabilitäts-Untersuchungen mit der hohen Sicherheit der im Walde angelegten Kapitalien begründet, während diese große Sicherheit überwiegend nur dem fixen Kapital, nämlich dem Grund und Boden, zukommt, weit weniger aber dem Betriebskapital, dem Holzbestand. Dieser ist doch bekanntlich gar vielen Gefahren der Werth-Minderung und Werthzerstörung ausgesetzt, so daß es sich kaum einsehen läßt, warum ihm im Gegensatz zu dem Betriebskapital anderer Produktionszweige ein solch überwiegender Sicherheitsgrad zuzuschreiben sein sollte, daß der Zinsfuß um $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$% erniedrigt werden dürfte. Auch ich halte dafür, daß wir Forstwirthe für unseren Normalvorrath mit einer geringeren als der landesüblichen Verzinsung uns begnügen dürfen, aber nicht wegen der Sicherheit der Kapitalanlage, sondern wegen der ausnehmenden Langsamkeit des Kapitalumsatzes. Ich glaube: man muß, wie in der Landwirthschaft, so auch in der Waldwirthschaft unterscheiden zwischen der Verzinsung des Grund- und zwischen der Verzinsung des Betriebskapitals, und bei letzterem wieder zwischen derjenigen des stehenden und derjenigen des umlaufenden Betriebskapitals. Der Landwirth setzt die

höchste Verzinsung an (und zwar eine über dem Landesdurchschnitt stehende) für das umlaufende, eine geringere für das stehende Betriebskapital, die geringste für das Anlagekapital, und gewiß mit Recht. Das umlaufende Betriebskapital der Waldwirthschaft kommt hier kaum in Betracht, denn der Zwischenraum zwischen der Ernte und der Verwerthung der Waldprodukte ist in der Regel so kurz, daß es üblich geworden ist, diesen Zwischenraum gänzlich zu ignoriren und die Fällungskosten sogleich am Erlöse in Abzug zu bringen.

Die wichtigste Rolle spielt aber bei uns das stehende Betriebskapital, die einst aufgewendeten Kulturkosten und die mit Zinseszinsen aufgelaufenen Verwaltungs- und Schutzkosten, welche zum Holzbestand, zum Normalvorrath geworden sind. Für die Verzinsung dieses Kapitalbestandtheiles dürfen wir uns analog der Landwirthschaft mit einem geringeren Procentsatze, als für die umlaufenden Kapitalien, ja wir dürfen uns mit einem weit geringeren Procentsatze begnügen, als die Landwirthe für ihr stehendes Betriebskapital und warum? Die ungleiche Verzinsung der verschiedenen Betriebskapitalarten ist wesentlich in der Verschiedenheit der Dauer des Kapitalumsatzes begründet, indem die Verzinsung um so höher sein kann, je rascher der Umsatz, dagegen um so niedriger sein wird, je langsamer der Umsatz, oder, was dasselbe ist, je länger der Zwischenraum zwischen Aufwendung und Wiederersatz, also namentlich zwischen Saat und Ernte. Es gibt aber wohl keinen Erwerbszweig, in welchem dieser Umsatz langsamer von Statten geht, als die Waldwirthschaft, in welcher man „mit so außerordentlich langen Zeiträumen zu rechnen hat". Fassen wir es kurz zusammen:

a) Es ist zu unterscheiden zwischen der Verzinsung des Grund- und derjenigen des Betriebskapitals. Erstere kann geringer sein, als letztere, und zwar wegen der relativ höheren Sicherheit der Kapitalanlage im Grund und Boden gegenüber derjenigen im Holzbestand.

b) Es ist für unser stehendes Betriebskapital, d. h. den Normalvorrath, eine geringere Verzinsung zu wählen, als für das Betriebskapital der Landwirthschaft, der Gewerbe und des Handels, also der forstliche Zinsfuß unter den landesüblichen zu ermäßigen, aber nicht wegen der Sicherheit der Anlage, sondern wegen der

langen Dauer des Kapital-Umsatzes in der Waldwirthschaft, vornämlich wegen der langen Zwischenräume zwischen Saat und Ernte.

c) Der sogenannte Bodenerwartungswerth ist nicht geeignet, einen deutlichen Einblick in die Rentabilität der Waldwirthschaft, namentlich gegenüber anderen Produktionszweigen, zu geben, weil er die Vergleichung erschwert. Die Rentabilitätsberechnung dürfte richtiger folgende sein:

Die immerwährenden, periodisch eingehenden Zukunftserträge und die gegenüberstehenden immerwährenden, theils periodisch theils jährlich zu verausgabenden Betriebskosten sind nach den Formeln der Zinszinsrechnung und unter Zugrundlegung des angenommenen Zinsfußes je in eine jährliche Rente zu verwandeln; die Differenz ist die sogenannte Bodenrente, welche wohl richtiger als Reinertrag bezeichnet werden könnte, d. h. Rohertrag nach Abzug der Fällungskosten (des umlaufenden Betriebskapitals) und nach Abzug der Zinsen des Normalvorraths (des stehenden Betriebskapitals).

Endlich wäre das Procent-Verhältniß des jährlichen Reinertrags zum Grundkapital d. h. dem Bodenkosten-, bzw. Verkaufswerth, zu berechnen nach der Formel G: r = 100 : x.

Es ist alsdann x der Ausdruck für die Rentabilität der Wirthschaft, indem es die Verzinsung des Grundkapitals und den sogenannten Rentenüberschuß (s. unten) in sich schließt.

Endlich sei mir gestattet, darauf hinzuweisen, daß die neuerdings von Seiten der forstlichen Finanzrechnung aufgeworfene und so vielfach erörterte Frage der Wahl der Umtriebszeit oder der Höhe des Normalvorraths nichts anderes ist, als die in allen übrigen Erwerbszweigen gleichfalls tagtäglich sich aufdrängende Frage: Wie ist das Verhältniß des Betriebskapitals zum Anlagekapital und umgekehrt zu bemessen?

Anstatt weitläufiger Beantwortung führe ich die für sich selbst sprechenden, wohl keines weiteren Commentars bedürfenden Worte eines Mitglieds der württembergischen Abgeordneten-Kammer an, welche dasselbe gelegentlich der Berathung des nunmehr ständisch genehmigten Gesetzesentwurfs, betreffend die Ablösung der Waldlasten, insbesondere der Streurechte, gesprochen hat und zwar speciell bei der Debatte über die Frage, ob in Grund und Boden

oder in Geld entschädigt werden solle. Folgendes sind seine Worte: „.... Ich gehe noch weiter und behaupte: die Landwirthe in Württemberg haben überhaupt zu viel Grund und Boden. Es mag Ihnen diese Behauptung nun eigenthümlich vorkommen, aber ich wiederhole es: sie haben zu viel Grund und Boden im Verhältniß zum Betriebskapital. Erlauben Sie mir ein kleines Gleichniß:

Wenn ein Fabrikant eine Dampfmaschine aufstellt von 15 Pferdekräften und derselbe liefert aus Geiz oder Sparsamkeit — nur Brennmaterial, um Dampf zu erzeugen für fünf Pferdekräfte, so werden alle sagen: der Mann versteht das Geschäft nicht; er kann nicht rechnen, er nützt seine Maschine nicht aus. Was nun der Dampf ist für die Dampfmaschine, das ist für den landwirthschaftlichen Betrieb das Betriebskapital."

Und wir möchten hinzufügen: das ist für die Waldwirthschaft ihr Betriebskapital, der Normalvorrath.

Auch der „rationelle Waldwirth" hat eben „zu viel Land unter dem Pfluge" und gibt sich nun der Täuschung hin, er könne helfen durch Verminderung des Betriebskapitals.

Auch er, der seinem Grund und Boden nach dessen natürlicher Fruchtbarkeit einen Ertrag von 1 Cubikeinheit pro Jahr und Flächeneinheit abringen könnte, demselben aber nach der angestellten Finanzrechnung nur 3/4 Cubikeinheiten abgewinnt, auch er, der rationelle Waldwirth, „nützt seine Maschine nicht aus". Doch hievon weiter unten.

Anmerkung: Nach Abschluß obiger Bemerkungen kam mir das Schreiben des Herrn Professor Dr. Helferich in der neugegründeten Leo-Grunert'schen Zeitschrift (Januarheft) in die Hände, welches in sehr klarer Weise unter Anderem über die Frage des Zinsfußes sich verbreitet. Es wird darin vorzugsweise der Satz aufgestellt, daß wir für die Verzinsung des Massenvorraths den landesüblichen Zinsfuß von circa 5 Procent anzusetzen hätten. Ohne den scharfsinnigen Ausführungen, welche aus der Quelle national-ökonomischer Betrachtungen schöpfen, direct entgegentreten zu wollen — was einem Laien sehr schwer fallen dürfte — so erlaube ich mir doch die eine Bemerknng, daß das von mir geltend gemachte Moment: die ausnehmende Langsamkeit des Kapitalumsatzes in der Waldwirthschaft, von Professor Helferich wohl deshalb nicht erwähnt worden ist, weil er vom jährlich-nachhaltigen (continuirlichen) Betrieb ausgeht, bei welchem jenes Verhältniß nicht so klar hervortritt, wie bei der

Betrachtung des aussetzenden Betriebs. Wenn dort gesagt ist, das Massenvorrathskapital des continuirlichen Betriebs oder das Kapital das aussetzenden Betriebs, welches durch den mit Zinseszinsen anwachsenden Vorschuß für Kultur- und Verwaltungskosten entsteht, habe deshalb Anspruch auf den landesüblichen mittleren Gewinnsatz oder Zinsertrag, weil es unbedingt übertragbar sei, da man jeden Augenblick das Holz schlagen und verkaufen könne, so muß ich als Forstwirth entschieden dieser Auffassung widersprechen. Allerdings kann man den Massenvorrath jeden Augenblick niederschlagen und verkaufen, aber wie? Ganz abgesehen von der Ueberführung des Marktes, welche bei der Waare des Waldes kaum je ausbleibt, wenn man nach Gutdünken den nachhaltigen Abgabesatz überschreiten und den ganzen Massenvorrath jeden Augenblick verwerthen will, ganz abgesehen davon — so berechnet sich bekanntlich der sogenannte Kostenwerth der Menge von unreifen Beständen, welche den wesentlichsten Bestandtheil des Massenkapitals ausmachen, weitaus höher, als der Verkaufswerth, so daß die rasche Verflüssigung des Normalvorraths sehr beträchtliche Werthe volkswirthschaftlich geradezu vernichten würde, und wenn man den Massenvorrath plötzlich wie ein anderes rasch umlaufendes Kapital aus der Wirthschaft herausziehen möchte, so stößt man auf die unüberwindliche Schwierigkeit, daß man es zum kleinsten Theile mit hiebsreifen, zum weitaus größten Theile aber mit unreifen Beständen zu thun hat, welche nicht alle so gefügig sind, wie etwa ein Hopfenstangenbestand, sondern vielfach kaum mit Erlös der Erntekosten sich verwerthen lassen. Aus diesem Grunde habe ich den Normalvorrath „stehendes Betriebskapital" genannt, um hervorzuheben, daß es nicht gerechtfertigt sein dürfte, von ihm den Gewinnsatz der umlaufenden Kapitalien anderer, rascher producirender Gewerbe zu verlangen, eben weil dasselbe nicht jeden Augenblick, sondern nur allmählig in das flüssigste Kapital, das Geld, umgesetzt werden kann. So vollständig ich sonst den Ausführungen des Herrn Professor Helferich zustimme, so kann ich doch mit dieser Auffassungsweise mich nicht einverstanden erklären, welche nicht allein, wie beabsichtigt, den rationellen Waldwirth aus dem Sattel heben, sondern zugleich, wie nicht beabsichtigt, das für die Praxis so wichtige Gebäude unserer gesammten Waldwerthrechnung aus den Fugen bringen würde.

3) Der Ausdruck „Unternehmergewinn" wird in Sachen der Rentabilitätsfrage fast allgemein in einem Sinne gebraucht, welcher der Bedeutung desselben in der Volkswirthschaftslehre nicht entspricht. Man hat wohl schon gesagt: „Gewinn ist der Ueberschuß des Rohertrags über alle Auslagen", allein dann ist das Wort „Gewinn" als ein nicht scharf definirter Collektivbegriff genommen. Der specifische Charakter des Unternehmergewinns ist

aber entschieden nicht der Art, daß man Unternehmergewinn und Bodenerwartungswerth, wie es so gar häufig geschieht, über einen Kamm scheeren dürfte. Dieser sogenannte Bodenerwartungswerth schließt in erster Linie die Grundrente in sich, (allerdings daneben auch einen Theil des Unternehmergewinns), und die Grundrente unterscheidet sich sehr wesentlich vom Unternehmergewinn dadurch, daß sie aus gegebenen Verhältnissen der Bodenfruchtbarkeit und Verkehrslage, nicht, wie letzterer, aus den veränderlichen Verhältnissen der Intelligenz des jeweiligen Unternehmers resultirt. Der Unternehmergewinn ist eine Vergütung für den Aufwand an wirthschaftlicher Intelligenz, welchen der Unternehmer der Produktion zu Gute kommen läßt, die Vergütung für eine geistige Dienstleistung, also in gewissem Sinne ein Bestandtheil der Produktionskosten. Ein Unternehmergewinn wird in der Waldwirthschaft überall da entstehen, wo der Wirthschaftsführer eine den standörtlichen und wirthschaftlichen Verhältnissen entsprechende Auswahl der Holzarten, Betriebsarten, Umtriebszeiten 2c. zu treffen weiß, wo er die Ausformung des Holzanfalls in Sortimente unter Berücksichtigung des höchsten Gebrauchswerthes und des Bedarfs sachkundig zu bewerkstelligen, wo er die Marktconjunkturen richtig zu bemessen und bei der Verwerthung auszubeuten versteht.

Bei dem Modus der Verpachtung, welcher freilich für die Waldwirthschaft sich nicht eignet, kommt der Unternehmergewinn dem Pächter zu Gute; bei der Wirthschaftsführung durch aufgestellte Verwalter, z. B. besoldete Beamte, wie in unserem Gewerbe die allgemeine Regel, ist der Unternehmergewinn wesentlich ein Bestandtheil des Einkommens dieser Beamten: denn derselbe hat seinen Ursprung in der geschickten, sachverständigen Verwaltung und der Verwalter hat deshalb offenbar Anspruch auf entsprechende Vergütung der von ihm dargebotenen Intelligenz, deren Erlangung, soweit es sich um fachlich-technische Kenntnisse handelt, nur im Wege eines beträchtlichen Bildungsaufwandes möglich war.

Jeder verständige Waldbesitzer wird (auch ohne das tantième-System zu wählen) nach Maßgabe des zu hoffenden Unternehmergewinns das von ihm auszusetzende Diensteinkommen seiner Beamten berechnen, oder, was dasselbe ist, einen Theil des Unternehmer-

gewinns eben in dieses Einkommen übertragen. Der Waldbesitzer selbst nimmt nur insoweit Antheil am Unternehmergewinn, als er eben zu richtiger Auswahl tüchtiger Verwalter selbst eines gewissen Grades von technischer Intelligenz bedarf, als er etwa die leistungsfähigste Verwaltungsorganisation zu finden weiß und als er endlich die Gefahr der Unternehmung trägt.

Allein nicht blos Besitzer und Verwalter theilen sich in den Unternehmergewinn, auch der gewöhnliche Waldarbeiter bezieht mitunter außer oder vielmehr in seinem Lohne einen, wenn auch kleinen, Gewinnbestandtheil: man vergleiche nur das gewöhnlich übliche Verhältniß zwischen dem Verdienst für die Nutzholzernte und demjenigen für die Brennholzaufbereitung; der Grund, warum der Waldbesitzer die Akkordslöhne in der Weise zu bemessen sucht, daß der Holzhauer bei gleichem Aufwand an Zeit und Arbeitskraft in einem Nutzholzschlage höheren Verdienst findet, als im Brennholzschlage, kann nur darin bestehen, daß der Arbeiter zur größt möglichen Sorgfalt in der Ausformung des relativ werthvolleren Nutzholzes veranlaßt, d. h. daß er mit in das Interesse gezogen werden soll. Der Lohn im Sinne der Volkswirthschaftslehre ist nur beim Brennholzlohne rein vorhanden, während der höhere Verdienst im Nutzholzschlage zwei Bestandtheile enthält, nämlich Lohn bis zur Höhe des Brennholzlohnes und Gewinn bestehend in der Differenz zwischen dem Verdienst der Nutzholz- und Brennholzernte. Der Bodenerwartungswerth enthält die Grundrente ganz und den Unternehmergewinn theilweise, nämlich denjenigen Theil, welcher dem Waldbesitzer zufließt, während der andere Theil schon in den Kosten der Formel enthalten, also abgezogen ist.

Allerdings mag die genaue Ausscheidung von Unternehmergewinn und Grundrente in einzelnen Fällen sehr schwierig, auch für manche praktische Zwecke überflüssig sein. Nur verwirre man nicht die Begriffe durch die unbegründete Identificirung des Bodenerwartungswerths mit dem Unternehmergewinn, sondern man bleibe einfach bei dem ersteren, allein richtigen Ausdruck stehen. *

4) Erreicht der Rohertrag die Höhe der eben bezeichneten Pro-

* Eine Auseinandersetzung dieser Auffassungsweisen findet sich bei G. Heyer, forstliche Statik, erster Band, Seite 15.

duktionskosten, so ist den Forderungen der Volkswirthschaft Genüge gethan. Jeder weitere Ueberschuß ist ein sogenannter Rentenüberschuß, die Grundrente, nicht Ersatz für aufgewendete Kosten, sondern eine Folge besonders günstiger Verhältnisse, nämlich der natürlichen Fruchtbarkeit und der ökonomisch vortheilhaften Lage gegenüber dem Verkehrsmarkt. Daß ein solcher Ueberschuß sich ergebe, ist, vom volkswirthschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, nicht die unerläßliche Bedingung der Produktivität; denn auch ohne einen solchen kann für alle Auslagen, auch für die Mühewaltung des Producenten, Entschädigung im Rohertrag gewährt sein. Faktisch wird aber ein Ueberschuß über die Produktionskosten, eine Grundrente, sich überall da ergeben, wo der betreffende Waldgrund natürliche und ökonomische Vorzüge gegenüber demjenigen Grundstück besitzt, welches unter den ungünstigsten Verhältnissen producirt, dessen Produkte aber dennoch zur Deckung der Gesammtnachfrage in so weit nöthig sind, daß der Erlös die Kosten deckt.

Letzteres Grundstück vergütet also nur die Kosten, wirft aber keine Grundrente ab.

Wir sehen hier ab von dem in der Wissenschaft der Nationalökonomie geführten Streit über die Frage, ob zuerst bessere oder schlechtere Bodenklassen in den Kreis der Erzeugung hereingezogen worden seien. Hier ist nur das volkswirthschaftliche Gesetz der Grundrente von Bedeutung, nach welchem die Cultur der Grundstücke in demselben Verhältniß zunehmen soll, als in Folge der steigenden Nachfrage der Preis der Bodenerzeugnisse zu solcher Höhe ansteige, daß auch das zuletzt noch zur Produktion herangezogene Grundstück vollen Ertrag der Kosten im Ertrag finde.

Wirthschaftlich ungesunde Verhältnisse abgerechnet, z. B. wenn der Kleinbesitzer seine eigene Arbeit nicht unter die Produktionskosten rechnet und daher auch volkswirthschaftlich betrachtet eine Verlustwirthschaft treibt — solche Fälle abgerechnet, hat jenes Gesetz für die landwirthschaftliche Produktion im Großen seine Richtigkeit, indem an derselben nur Grundstücke von mindestens solcher Ertragsfähigkeit theilnehmen, daß eben ihr Ertrag die Kosten deckt. Aber auch in der Landwirthschaft hatte dieses Gesetz nicht zu allen Zeiten dieselbe Geltung, wie unter den jetzt herrschenden Verhält-

nissen des Freihandels. Es hat Zeiten gegeben, in welchen die landwirthschaftliche Produktion ganzer Länder nicht im volkswirthschaftlichen Gleichgewicht sich befand, wo die Uebereinstimmung des Ertrags mit den Kosten nur unter Voraussetzung nationalen Abschlusses durch ein Schutzzollsystem hergestellt werden konnte. Ohne letzteres hätten die schlechtesten und ungünstig gelegenen Grundstücke der landwirthschaftlichen Produktion entzogen und einer anderen Betriebsweise, vielleicht der Waide oder der Holzzucht überlassen werden müssen.

Wie verhält es sich nun mit der Waldgrundrente? Während die Landwirthschaft entsprechend der steigenden Nachfrage ihr Areal durch Urbarmachung ausdehnt, war das Waldareal von Anfang an in einer durch die Natur gegebenen Größe vorhanden, und vermindert sich fortwährend im Laufe der Zeiten durch Ausstockung. Deshalb liegt hier von Anfang an das abnorme Verhältniß der Ueberproduktion vor, welches sich erst allmählich mit dem Steigen der Preise, dem Sinken des Zinsfußes und dem Zurückdrängen der Waldfläche bessert. Wir haben aber in der Jetztzeit das Stadium der Abnormität in der großen Mehrzahl der Fälle noch nicht überwunden, und hierin liegt der Grund, warum eben nicht sämmtliche, an der Holzzucht theilnehmenden Grundstücke Ersatz der Kosten im Ertrage finden. Ich habe oben gesagt: „wir haben zu viel Land unter dem Pfluge".

Man stelle einmal ausgedehnte Berechnungen an über die forstliche Rentabilität, man dehne diese Berechnungen namentlich auch aus auf die schlechtesten Böden und entlegensten Waldgebiete, und man wird finden, daß selbst unter Zugrundlegung niedriger Kapitalzinsen und Annahme einer extensiven Wirthschaftsweise für eine beträchtliche Anzahl von Wäldern die Roherträge unter den Produktionskosten bleiben, daß also auch bei finanzieller Umtriebszeit der Bodenerwartungswerth ein negativer wird.

Denn die Rentabilität ist eben nicht allein Folge von Momenten, deren Regulirung der Wirthschafter in der Hand hat, also von der geschickten, rationellen Combination der wirthschaftlichen Maßregeln — dies wäre der Unternehmergewinn — sondern sie ist gleichzeitig durch andere Momente bedingt, welche außerhalb

des Willensbereichs des einzelnen Producenten liegen, nämlich durch die natürliche Fruchtbarkeit des Standorts und durch die volkswirthschaftliche Lage gegenüber dem Verkehrsmarkt.

Alle bis jetzt empfohlenen finanziellen Operationen laufen in der Hauptsache darauf hinaus, an Arbeitslöhnen und Kapitalzinsen zu sparen und den Unternehmergewinn zu steigern; sie wagen aber nicht die Axt an das Grundübel zu legen: nämlich an die Besserung des Rentenverhältnisses. Wie wäre nun aber solches durchzuführen? Einfach in der Weise, daß die Waldgrundrente in dasselbe volkswirthschaftliche Gleichgewicht gesetzt würde, in welchem die landwirthschaftliche Grundrente thatsächlich sich befindet, d. h. es müßte die Forstproduktion auf sämmtlichen Grundstücken, deren Ertrag nicht die vollen Kosten deckt, aufgegeben, es müßten die Waldungen auf den geringsten Bodenklassen und in dem schwer zugänglichen Gebirgsinnern ausgeschieden, also nach dem Bezug ihres dermaligen Ertrags öde gelassen, nicht wieder angebaut werden, weil ja die in die Kahlflächen einwachsenden und bis zum Eintritt der Wiederverjüngung mit Zinseszinsen anwachsenden Cultur- und Verwaltungskosten unter keinen Umständen Ersatz im dereinstigen Rohertrag fänden. Nur wenn die Natur selbst, ohne alle Aufwendung wirthschaftlicher Opfer, ohne jegliche Cultur- und Verwaltungskosten die Verjüngung und das Heranreifen eines neuen Bestandes übernähme, könnte in der Form roher Plänterungen insoweit eine Benutzung eintreten, als der Ertrag wenigstens die Erntekosten vollauf decken würde.

Man wähle einmal einen Zinsfuß, der geeignet scheint — ob etwas höher oder niedriger, ist gleichgültig — und scheide dann alle und jede Grundstücke aus, für welche sich bei Zugrundlegung jenes Zinsfußes negative Bodenerwartungswerthe ergeben — man verfahre einmal consequent in dieser Weise, und sicher wird das volkswirthschaftliche Gleichgewicht der übrig bleibenden Waldungen hergestellt — und die auf den höchsten jährlichen Durchschnittsertrag gegründeten Umtriebszeiten und der finanzielle Umtrieb werden aufhören Gegensätze zu sein. Also „Verlassen der unproduktiven Waldgründe, welche die Kosten nicht lohnen, und demnach für die gesammte Volkswirthschaft mehr Werthe verzehren als er-

zeugen" — dies sollte das Losungswort der forstlichen Finanzrechnung sein. Diese thut Unrecht daran, wenn sie zuerst die Umtriebe solcher Waldungen, welche bisher eine zwar geringe, aber doch thatsächlich vorhandene, positive Bodenrente abgeworfen haben, erniedrigen will. Das Richtige wäre vielmehr, erst die negativen Bodenrenten aus der Welt zu schaffen, und dann erst den Einfluß dieser Maßregel auf die Besserung des ökonomischen Verhältnisses der übrig bleibenden Waldungen, deren Erzeugnisse bisher mit den Produkten jener zu schlecht rentirenden Wälder den Kampf der Concurrenz zu bestehen hatten, zu untersuchen.

Weit bin ich davon entfernt, die Behauptung aufzustellen, daß es nicht im Sinne des „rationellen Waldwirths" liege, jenen oben bezeichneten Weg überhaupt zu betreten. Der Zweck dieser Zeilen ist es vielmehr, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken, daß die forstliche Finanzrechnung mit Unrecht den Schwerpunkt des Rentabilitätsstreits auf die Frage der Umtriebsbestimmung (oder, wenn man so will, der Bestimmung der Abtriebsreife einzelner Bestände) verlegt hat. Der von ihr aufgefundene Widerspruch zwischen den Umtriebszeiten der „Reinertragsschule" und der „Bruttoschule" ist nur eine sekundäre Folge der zeitlich noch vorliegenden abnormen Thatsache, daß solche Wälder mitproduciren, welche sit venia verbo nicht nur schlecht, welche überhaupt gar nicht rentiren, d. h. welche die Produktionskosten im Ertrag nicht voll zurückerstatten. Denn durch die Theilnahme derselben an der Erzeugung werden die Preise der Walderzeugnisse im Verhältniß zur Höhe der Produktionskosten unnatürlich niedergehalten. Würden alle — rein finanziell betrachtet — innerlich faulen vorgewachsenen Bäume aus dem großen Waldbestand herausgehauen, so könnte auch der rationelle Waldwirth den bisher verdämmten Hauptbestand ungehindert bis zum Umtriebsalter des höchsten Jahresertrags fortwachsen lassen.

Würde die forstliche Finanzrechnung die Herbeiführung des wirthschaftlich normalen Zustandes — welcher übrigens sicher mit dem Steigen der Waldpreise und dem Sinken des Geldzinsfußes von selbst, auch mit Beibehaltung der bisherigen Wirthschaft, eintritt — sich in erster Linie zur Aufgabe stellen, indem sie auf die

Ausscheidung aller der Waldungen dränge, welche derzeit unter allen Umständen noch mit Verlust produciren, so würde sie sich vom rein finanziellen Standpunkt aus höhere Verdienste erwerben, als durch das Polemisiren gegen die bestehenden Umtriebe, deren finanzielle Unvortheilhaftigkeit nur eine Folge jenes ungesunden wirthschaftlichen Zustandes ist und mit dem Wegfall des letzteren von selbst verschwinden wird.

Beim Herantreten an die Wiederaufforstung von Kahlflächen, deren Cultur wegen Standortsungunst ungewöhnlichen Aufwand erfordert, während die dereinst zu erwartenden geringwerthigen Erträge, besonders wenn die Verkehrsstraße weit entfernt ist, unverhältnißmäßig niedrig erscheinen — beim Herantreten an solch trostlose Culturflächen hat wohl mancher in der Praxis wirkende Forstwirth, wohl ohne eine Rentabilitätsberechnung anzustellen, das Gefühl gehabt, daß hier unsere Waldwirthschaft der Schuh weit mehr drücke, als in der Frage der Umtriebsverkürzung, welch letztere „ja zu geringeren reinen Jahreseinnahmen führe".

Der Schluß unserer Betrachtung sei der Prüfung eines Einwandes gewidmet, welcher voraussichtlch unseren Ausführungen entgegengehalten wird: Der Wald hat nicht allein die rein ökonomische Bedeutung der Erzeugung von nutzbaren Stoffen; er spielt zugleich eine Rolle im Haushalt der Natur, deren nähere Erörterung außerhalb des Feldes der gegenwärtigen Untersuchung liegt. Eben jene unseligen Waldtheile, welche bei geringer Ertragsfähigkeit und ungünstiger Verkehrslage eine durchaus ungenügende finanzielle Verzinsung zeigen, gehören, wenigstens zu einem beträchtlichen Theile, dem Gebiet der klimatisch bedeutsamen und der sogenannten Schutzwaldungen an, deren Erhaltung im staatswirthschaftlich-polizeilichen Interesse geboten erscheint, und ausdrücklich räumen auch die Anhänger der forstlichen Finanzrechnung den Wäldern, für welche eine solche Culturbedeutung nachweisbar ist, eine Ausnahmestellung in ihrem System ein. Allerdings liegt in jener Thatsache der Grund, warum es ohne Verstoß gegen die Forderungen der Forstpolizei und der Landescultur nicht möglich ist, die Waldwirthschaft durch Abnahme der kranken Glieder sogleich in das volkswirthschaftliche Gleichgewicht zu setzen. Die Waldrente

muß sich eben anders als die landwirthschaftliche Grundrente entwickeln. Die Preise der Walderzeugnisse steigen aus verschiedenen Gründen in stärkerem Verhältniß als die Preise der landwirthschaftlichen Erzeugnisse: so erhöht sich die Waldgrundrente rasch und gleichzeitig sinkt nach volkswirthschaftlichen Beobachtungen der Geldzinsfuß, ein Moment, welches die Produktionskosten vermindert, welches mit anderen Worten erlaubt, einen größeren Normalvorrath anzusammeln. Ist dann einmal der Gleichgewichtszustand eingetreten — und es gibt jetzt schon Waldungen auf günstigem Standort und mit ausgedehntem Absatzgebiet, welche mit gar manchem Feldgrundstück erfolgreich concurriren können — dann ist es Zeit, auch in den entlegeneren und weniger fruchtbaren Waldungen die Intensitätsstufe der Wirthschaft zu steigern.

Weshalb aber soll das für so viele Waldgebiete jetzt noch bestehende ungünstige Verhältniß, welches durch die Nothwendigkeit einer Verlustwirthschaft in den forstpolizeilich bedeutsamen Waldgebieten herbeigeführt ist, uns zu einer in Bezug auf Kapitalverwendung extensiveren Wirthschaftsmethode veranlassen, welche früher oder später, wenn jenes ungesunde Verhältniß sich seinem Ende nähert, wieder in eine intensivere verwandelt werden müßte? Ist es ja doch in der Waldwirthschaft nicht möglich, Kapitalmassen ebensoschnell anzusammeln, als sie heruntergehauen sind, auch vorausgesetzt, daß letzteres nicht plötzlich, sondern zur Vermeidung der Marktüberführung allmählig geschehe. Ist es denn nicht viel leichter, die Umtriebe zu erniedrigen, als sie wieder zu erhöhen?

Aber allerdings soll zugegeben werden, daß auch in dem der rationellen Schule gegenüberstehenden Lager das Princip mitunter auf die Spitze getrieben worden ist. Wenn keine forstpolizeilichen Gründe vorliegen, welche die Wiederaufforstung unbedingt erheischen, wenn es nicht eine Versündigung an der schlummernden Bodenkraft ist, welche durch Anbau bodenbessernder Holzarten nur geweckt zu werden braucht, um mit der Zeit lohnende Erträge abzuwerfen — wenn nicht derartige zwingende Gründe vorliegen, dann möge auch der Staatsforstwirth auf den entlegensten, an entschiedener Ungunst des Standorts leidenden Lokalitäten die Culturkosten sparen, mit dem gewöhnlichen Ausfemeln und wenn es

auch wenig in Ansehen stünde, sich begnügen, und lieber die zu Gebot stehenden Mittel in anderen Waldtheilen mit produktiverer Wirkung, etwa durch Ausbau des Wegnetzes, anlegen *.

Wenn aber in der Frage der Umtriebs-Verkürzung die Anhänger des alten Systems sich abwehrend verhalten, so mögen die Gegner bedenken, daß die Scheu vor radicalen Maßregeln nicht nothwendig eine reaktionäre Tendenz zur Ursache haben muß, sondern daß sie auch in einer wahrhaft conservativen Anschauungsweise wurzeln kann. Denn auch auf ökonomischem Gebiete kann das Erhalten Werthe erzeugen. *

---

4. Die Waldbodenrente.

Von Professor Dr. J. Albert.

Unter Reinertrag eines Grundstückes versteht man den Ueberschuß des jährlichen Rohertrages desselben über die sämmtlichen Produktionskosten, oder den auf Grund und Boden für seine Mitwirkung bei der Produktion treffenden Antheil an dem Erfolge derselben, die sogenannte Grund- oder Bodenrente.

Der Reinertrag des Waldes ist daher nichts anderes, als die Waldbodenrente, bei deren Berechnung von dem Rohertrage nicht nur die Ausgaben für die Gewinnung der Producte, für Culturen, Verwaltung. Steuern u. s. w., sondern auch die Zinsen für den im Walde vorhandenen und zur Erzeugung des jährlichen Zuwachses nöthigen Materialvorrath entsprechend (direct oder indirect) in Abzug kommen müssen.

Wenn man die so berechnete Waldbodenrente als das Kriterium der Rentabilität, des Betriebssystemes betrachtet, d. h. jenen Umtrieb für den finanziell vortheilhaftesten hält, bei dem sich die Bodenrente am höchsten stellt, so ist dies an und für sich ganz richtig. Anders gestaltet sich dagegen die Sache, wenn es sich um die Frage

I. nach der Möglichkeit einer richtigen Berechnung der Waldbodenrente, und

* Im ähnlichen Sinne spricht sich aus: G. Heyer, forstliche Statik, Vorwort, Seite VI.

II. nach den privat- und volkswirthschaftlichen Folgen einer rücksichtslosen Anwendung des vorstehenden Satzes

handelt.

Wir wollen nun diese beiden Fragen nachstehend nur im Allgemeinen betrachten, indem wir bezüglich einer umfassenderen Erörterung des vorliegenden Gegenstandes verweisen auf J. Albert's Lehrbuch der Forstgrundsteuer-Ermittlung. Wien 1866. W. Braumüller.

Ad. I. Obgleich die Waldbodenrente beim aussetzenden und nachhaltigen Betriebe die nämliche ist, so bedingen doch die Eigenthümlichkeiten beider Betriebsweisen Abweichungen in der Methode der Berechnung der Bodenrente, welche hier folgen sollen.

1. Berechnung der Waldbodenrente beim aussetzenden Betriebe.

Man nimmt hier an, daß der Haubarkeitsertrag eines Bestandes, incl. der Nachwerthe der Durchforstungserträge und excl. des Nachwerthes der aufgewendeten Culturkosten, aus so vielen Bodenrenten mit ihren Zinseszinsen besteht, als der Bestand Jahre zählt. Die Berechnung der Bodenrente selbst, bei der noch die Jahresausgaben für Verwaltung, Steuern u. s. w. in Abgang, etwaige jährliche Forstnebennutzungseinnahmen aber in Zugang gebracht werden müssen, ist natürlich eine einfache Sache, und die hiefür angewandte mathematische Formel ist insofern richtig, als sie ganz den gestellten Voraussetzungen entspricht, sie ist aber unbrauchbar, weil diese Voraussetzungen mit der Wirklichkeit im Widerspruche stehen.

Die Annahme, daß die Bodenrente einen ganzen Umtrieb hindurch gleich bleibt, ist eine irrige, da nach volkswirthschaftlichen Grundsätzen, in Folge der Nichtvermehrbarkeit des Grund und Bodens und der mit der Bevölkerungszunahme sich steigernden Nachfrage nach Bodenprodukten, die Bodenrente im Laufe der Zeit eine immer größere wird. Es ist z. B. für einen jetzt 100jährigen Bestand die Bodenrente des letzten Jahres unzweifelhaft eine größere, als die zur Zeit der Begründung des Bestandes, und selbst-

verständlich wieder für eine gegenwärtige Cultur die Bodenrente kleiner, als für den dereinst haubaren Bestand. Diese allmälige Steigerung der Bodenrente folgt natürlich keinem mathematischen Gesetze und läßt sich deßhalb auch nicht in Rechnung ziehen; aber so viel ist gewiß, daß in Folge der Annahme des Gleichbleibens der Bodenrente dieselbe zu niedrig, und zwar verhältnißmäßig um so mehr zu niedrig berechnet wird, je höher der Umtrieb ist.

Die Aufrechnung von Zinseszinsen bei Bestimmung der Bodenrente ist unrichtig, da im Leben auf volle Zinseszinsen nicht zu rechnen ist, zumal für so kleine Beträge wie die Bodenrenten *. Durch die Berechnung von Zinseszinsen wird natürlich die Bodenrente zu klein, insbesondere für den höheren Umtrieb. Für die Bestimmung des unvermeidlichen Zinsenverlustes bei Anlage der Bodenrenten fehlt jedoch jeder sichere Anhalt.

Daß nur der für Geldddarlehen auf Grund und Boden gegendübliche Zinsfuß in Anwendung kommen darf, wollen wir als selbstverständlich voraussetzen.

Die Entwicklung der Waldbodenrente aus dem sog. Bodenerwartungswerthe ergibt das nämliche Resultat, wie die oben erörterte Ermittlung derselben nach der Bodenrentirungsformel (man vergleiche J. Albert, Lehrbuch der Waldwerthberechnung, Seite 44), und die Aufrechnung voller Zinseszinsen, sowie die in der Annahme der jetzigen Walderträge als ewige Renten liegende

* Wir haben uns zwar, trotz der Unmöglichkeit der Erlangung voller Zinseszinsen von jeher (Lehrbuch der Waldwerthberechnung. Wien 1862. W. Braumüller) mit Entschiedenheit für die Annahme von Zinseszinsen bei der Waldwerthberechnung ausgesprochen, wir haben dies aber nur unter der Voraussetzung gethan, daß der berechnete Geldwerth nicht als Preis, sondern nur insofern als Basis der Verkaufsverhandlungen dienen soll, als er vom rein finanziellen Standpunkte aus dem Verkäufer das Minimum, das er erhalten muß, dem Käufer das Maximum, das er bieten kann, bezeichnet. Beide Contrahenten wissen, daß die Geldwerthberechnungen unter nicht ganz zutreffenden Voraussetzungen stattfanden, daß sie aber bei der eigentlichen Preisfestsetzung diesen Fehler verbessern können. Bei Expropriationen, wo der gerichtlich festgestellte Werth als Preis gilt, sowie bei Anwendung der Zinseszinsenrechnung auf die Lösung forststatischer Fragen, fällt dieses Correctiv natürlich weg.

Unterstellung des Gleichbleibens der Bodenrente, bilden auch hier die Ursache des unrichtigen Rechnungsresultates.

2. Berechnung der Waldbodenrente beim Nachhaltbetriebe.

Hier nimmt man an, daß der nach Abzug aller Jahresausgaben verbleibende nachhaltige jährliche Nettoertrag oder die Waldrente E aus den Zinsen des zum Nachhaltbetriebe erforderlichen Materialgeldkapitales M und des Bodenkapitales B besteht, daß also $E = (M + B)\ 0{,}0p$ ist, woraus die Bodenrente oder $B.\ 0{,}0p = E - M.\ 0{,}0p$ und der Bodenwerth $B = \frac{E}{0{,}0p} - M$.

Um nun für vorstehende Formel das Materialgeldkapital zu bestimmen, muß man zunächst den normalen Materialvorrath der fraglichen Betriebsklasse ermitteln und denselben sodann, auf Grund der zu erwartenden Holzpreise, in ein Geldkapital umwandeln. Was den normalen Holzvorrath anbelangt, so gehören zu dessen Feststellung für jede der bestehenden Bonitätsklassen vollständig der Wirklichkeit entnommene und nicht zum größten Theile interpolirte Erfahrungstafeln, die, wie bekannt, noch überall fehlen, und wohl noch lange, wenn nicht gar für immer fehlen werden, da die zu ihrer Herstellung nöthigen Normalbestände sich in Folge der bisherigen unregelmäßigen Bewirthschaftung in der erforderlichen Anzahl und Altersabstufung nirgends vorfinden und auch in Zukunft kaum vorfinden werden, weil die Erziehung gemischter und unregelmäßiger Bestände mehr und mehr die Regel wird. Die Ermittlung des Geldwerthes des Materialvorrathes setzt voraus, daß man im Stande ist, sowohl das Sortimentendetail desselben, als auch die Preise der einzelnen Sortimente genau festzustellen. Der Materialvorrath, welcher aus Holz vom einjährigen bis zum Haubarkeitsalter hinauf besteht, bietet natürlich ganz andere Sortimente dar, als der Materialanfall in haubarem Holze, und es ist deßhalb dort, wo nur Holz vom Alter des Umtriebes absetzbar ist, ganz unmöglich, für den Theil des Materialvorathes, welcher den jüngeren Altersklassen angehört, den Geldwerth zu bestimmen. Aber auch dann, wenn der ganze Materialvorrath sofort verwerthbar ist, erscheint es, bei größeren Complexen wenigstens, unmög-

lich, von den bisherigen Holzpreisen nur einigermaßen verläßige Schlüsse auf die Preise zu machen, welche man bei Verkauf des Materialvorrathes, in Folge des hiedurch im Verhältnisse der Höhe des Umtriebes (bei Buchen-Hochwaldungen im 120jährigen Umtriebe mehr als 50fach) vermehrten Angebots zu erwarten hat.

Die Construktion des Materialgeldkapitals aus den Kosten- oder den Erwartungswerthen der einzelnen Glieder der Massenreihe, fährt zu den Resultaten der unter 1 erörterten Formeln (man vergleiche Albert, Lehrbuch der Waldwerthberechnung, S. 45), und beruht ganz auf denselben unrichtigen Voraussetzungen.

Mit dem Umtriebe steigt der nöthige Materialvorrath und somit auch das Materialgeldkapital, aber, wie bei allen intensiveren Betriebssystemen, mehren sich auch hier Roh- und Reinertrag in kleinerem Verhältnisse als das Kapital, was uns schon jede Erfahrungstafel zeigt, indem das Nutzungsprocent, welches das Verhältniß zwischen jährlichem Zuwachs und Materialvorrath, und in der Hauptsache auch jenes zwischen Waldrente (jährlicher Geldrohertrag excl. Jahresausgaben) und Materialgeldkapital bezeichnet, mit der Erhöhung des Umtriebes allmälig abnimmt und schon bald unter den landesüblichen Zinsfuß sinkt. Die Folge hievon ist, daß Bodenrente und Bodenwerth, nach obiger Formel berechnet, mit der Zunahme der Umtriebszeit immer kleiner werden müssen.

Man nimmt hier Materialvorrath und Boden als zu einem bestimmten Procente verzinsliche Kapitalien an, und fragt dann nach der Größe des Bodenkapitals und seiner Rente. Diese Frage ist aber nicht die zunächst liegende und richtige, welche auf den Zinsfuß gerichtet werden müßte, zu dem sich der Boden nach seinem Verkaufswerthe rentirt $\left(0{,}0x = \frac{E - M \,.\, 0{,}0p}{B}\right)$. Es würde sich hiebei zwar auch mit der Zunahme des Umtriebes eine Abnahme der Verzinsung des Bodenkapitals ergeben, aber diese Verzinsung würde an und für sich eine bessere sein, da der Verkaufswerth des Waldbodens in der Regel ein verhältnißmäßig geringer sein wird.

Die augenblickliche Verwendbarkeit des Waldbodens zur Agri-

kultur hängt bekanntlich nicht allein von seiner Beschaffenheit, sondern vorzüglich auch von dessen Entfernung von den Ortschaften und davon ab, um wie viel die Landwirthe der Gegend nach der Gesammtheit ihrer wirthschaftlichen Verhältnisse ihren Grundbesitz zu vermehren vermögen. Kleine Rodungsflächen sind vielleicht noch zu den bisherigen Bodenpreisen verkäuflich, aber mit der Mehrung des Angebots sinken die Preise, und endlich finden sich gar keine Käufer mehr. Die Begrenzung der Verkäuflichkeit, des gerodeten Waldbodens, sowie die Bestimmung eines mittleren Kaufswerthes für den absetzbaren Theil desselben, ist aber bei der Menge der influirenden Factoren ein Ding der Unmöglichkeit.

Ebenso verhält es sich bezüglich der Ermittlung des Verkaufswerthes des absoluten Waldbodens, für den sich nach dem Bestandsabtriebe um so weniger Käufer finden werden, je weniger die Bevölkerung nach ihren Vermögensverhältnissen im Stande ist, die Culturkosten auf langen Stückzahlungstermin vorzuschießen. Diese Unmöglichkeit, für größere Waldflächen den Verkaufswerth des Bodens zu ermitteln, ist nun aber die Ursache, Bodenrente und Bodenwerth in der obigen unrichtigen Weise zu bestimmen.

In fraglicher Formel wird angenommen, daß sich das Materialgeldkapital zu dem gegendüblichen Zinsfuße verzinst, daß also der Materialvorrath ein wirkliches Geldkapital, d. h. sofort verkäuflich ist. Dies ist aber, wie bereits angedeutet, für größere Complexe, wie z. B. schon für den Spessart, eine ganz falsche Voraussetzung, und es muß dann hier gerade so, wie oben bezüglich des Waldbodens, ein verkäuflicher und ein unverkäuflicher Theil unterschieden werden. Die Begrenzung dieser Unverkäuflichkeit in Folge des zu großen Angebotes, oder der Nichtverwendbarkeit geringerer Sortimente, ist aber eben so schwer, wie die Feststellung des wahrscheinlichen Erlöses aus dem verkäuflichen Theile des Materialvorrathes.

Man darf deßhalb von der Waldrente (jährl. Geldrohertrag excl. der Jahresausgaben) nicht die Zinsen für den gesammten Materialvorrath, sondern nur jenen für den verkäuflichen Theil desselben abziehen. Der verbleibende Rest stellt dann die Bodenrente und die Zinsen für den unverkäuflichen Theil des Materialvor-

rathes dar; für seine Vertheilung unter die beiden Theilhaber fehlt aber jeder Anhalt. Bezeichnet man nämlich den wahrscheinlichen Erlös aus dem verkäuflichen Theile des Materialvorrathes mit m und den Geldwerth des unverkäuflichen Theiles dieses Vorrathes mit m', so ist

$$E = (m + m' + B)\ 0{,}0p$$

$$(m' + B)\ 0{,}0p = E - m.\ 0{,}0p.$$

In dieser Gleichung sind zwei unbekannte Größen, m' und B, und die Aufgabe ist somit eine unbestimmte.

Es ist demnach hier ebenso wenig, wie beim aussetzenden Betriebe, eine richtige Bestimmung der Bodenrente möglich, und steht nur so viel fest, daß nach den gebräuchlichen Formeln die Bodenrente zu niedrig, und zwar umsomehr zu niedrig gefunden wird, je höher der Umtrieb ist.

Die Waldrente steigt mit dem Umtriebe und somit auch sicher, wie bei allen intensiveren Betriebssystemen, die Bodenrente, wenn sich dieselbe auch ihrer Größe nach nicht feststellen läßt, weil man die Waldrente nicht in ihre beiden Bestandtheile, die Zinsen des Materialgeld- und des Bodenkapitales (Bodenrente), zu zerlegen vermag. Es hat demnach auch der höhere Umtrieb, innerhalb der durch die Standorts-, Bestandes- und Absatzverhältnisse gezogenen Grenzen, seine volle wirthschaftliche Berechtigung.

Eine forstliche Statik aber, welche sich auf die Zinseszinsenrechnung und direct oder indirect auf eine unrichtig construirte Bodenrente stützt, ist nichts als eine für die Praxis unbrauchbare Sammlung fingirter Rechnungsexempel.

Ad. II. Nimmt man die nach der vorstehend erörterten Methode unrichtig berechnete Bodenrente als Maßstab für die Beurtheilung der Rentabilität des Betriebes an, so erscheint es natürlich vortheilhaft, den zur Landwirthschaft geeigneten Boden zu roden, jedenfalls aber mit dem Umtrieb so weit herabzugehen, daß das Materialkapital durch den jährlichen Ertrag zu dem landesüblichen Zinsfuß verzinst wird. Bei kleinen Waldcomplexen kann die Landwirthschaft vielleicht die ganze Rodungsfläche zu entsprechenden Preisen aufnehmen, es ist wohl auch der sich z. B. unter 4 % verzinsende Theil des Materialvorrathes einer Betriebsklasse ohne Preisverlust verkäuflich, und das bei dem niedrigeren

Umtriebe anfallende geringere Holz noch entsprechend absetzbar, so daß also die fraglichen Betriebsumwandlungen privatwirthschaftlich vollkommen gerechtfertigt erscheinen. Anders gestaltet sich die Sache für ein größeres Wirthschaftsganzes, oder gar für ein ganzes Land, indem hier die gerodeten Flächen sowohl, als auch die Materialvorrathsüberschüsse nur zum Theil und mit Verlust verkäuflich wären, die Preise der geringeren Sortimente des niedrigeren Umtriebes aber in Folge des vermehrten Angebotes sinken, jene des Materialertrages des höheren Umtriebes aber wegen der erhöhten Nachfrage steigen würden, so daß schon deßhalb in vielen Fällen der höhere Umtrieb als der rentablere erscheinen dürfte. Der höhere Umtrieb hat aber seine Berechtigung noch darin, daß nach volkswirthschaftlichen Grundsätzen der Zinsfuß im Laufe der Zeit sinken muß, und daß der sich stets erweiternde Verkehr mit Brennholzsurrogaten mehr und mehr zur Nutzholzwirthschaft nöthigt.

Aus dem Gesagten dürfte übrigens zur Genüge hervorgehen, daß die Bestimmung des finanziell vortheilhaftesten Betriebssystems für ein größeres Wirthschaftsganzes eine äußerst schwierige Aufgabe ist, welche die gründliche Prüfung aller bezüglichen Verhältnisse erfordert, und in keinem Falle durch eine einfache mathematische Formel gelöst werden kann.

Wenn die auf unrichtige Weise gefundene Bodenrente schon zur Bemessung der Rentabilität eines Betriebssystems unbrauchbar ist, so kann sie natürlich um so weniger als Maßstab für die volkswirthschaftliche Bedeutung einer Betriebsart und Umtriebszeit gelten, da Produktionsaufwand und somit auch Reinertrag in privat- und in volkswirthschaftlichem Sinne verschieden sind. Es muß nämlich der Waldbesitzer alle aufgewendeten Produktionskräfte in Rechnung stellen, während in der Volkswirthschaft nur jener Kapital- und Arbeitsaufwand, welcher den Mitgliedern des Volkes keinen unmittelbaren Genuß verschafft, vom Rohertrag in Abzug kommen darf. So gehören z. B. insbesondere die Zinsen des Materialkapitales zum reinen Volkseinkommen, während sie der Waldbesitzer zu den Produktionskosten zählen muß. Es folgt daraus natürlich auch, daß die mit dem Herabgehen auf einen

niedrigeren Umtrieb verbundene Minderung des Materialkapitals nur dann das volkswirthschaftliche Interesse nicht gefährdet, wenn dieser Materialvorrathsüberschuß zur Hervorbringung von Gütern verwendet wird, welche einen höheren Werth besitzen, als die durch ihn bewirkte Erhöhung des jährlichen Holzertrages.

Eine produktive Verwendung dieses Materialvorrathes findet z. B. bei dem Verkaufe in das Ausland, beim Eisenbahnbau u. s. w. statt, aber sie wird, bei Betriebsumwandlungen auf größeren Flächen wenigstens, nie eine vollständige sein, da das vermehrte Holzangebot wohl in Folge der mit ihm verbundenen Preisminderung zur Holzverschwendung, nicht aber, da es kein nachhaltiges ist, zur Erweiterung holzconsumirender Etablissements, welche ohnehin einen erhöhten Kapital- und Arbeitsaufwand voraussetzen würden, Veranlassung geben wird. Jedenfalls aber ist es sehr schwer, wenn nicht unmöglich, festzustellen, in wie weit der Werth der durch den Materialvorrathsüberschuß producirten Güter den an demselben bisher erfolgten Holzertrag aufwiegt, da hier eine Menge von Factoren in Betracht kommt, deren Zusammenwirken außer aller Berechnung liegt. (Man vergleiche bezüglich der Schwierigkeit der Nachweisung solcher Werthausgleichungen: J. Albert, Lehrbuch der Forstservitutenablösung. Würzburg 1868. Stuber, Seite 117 u. f. f.)

Der Wald trägt nach Herabsetzung des Umtriebes unter den größten Durchschnittszuwachs weniger und in der Regel auch minder werthvolles Holz, was selbstverständlich nicht im volkswirthschaftlichen Interesse liegt. Es wird in Folge dessen zur Erzeugung der bisherigen Holzmasse eine größere, vielleicht theilweise zur Landwirthschaft geeignete Waldfläche nöthig, und die Holzpreise werden für die Consumenten mehr oder minder nachtheilige Aenderungen erleiden, welche aber im Voraus nicht genau bestimmt werden können. Es wird sich vielmehr die Zweckmäßigkeit fraglicher Betriebsumwandlungen erst einige Zeit nach ihrer Durchführung, also dann, wenn es zu spät ist, aus den Holzpreisen, sowie aus dem Stande der Landwirthschaft, der holzverarbeitenden Gewerbe u. s. w. entsprechend beurtheilen lassen.

Der höhere Umtrieb, welcher schon bezüglich der Erhaltung der Bodenkraft und wegen seiner klimatischen Wirkung im Allge-

meinen den Vorzug verdient, wird daher nach dem Gesagten durch seinen höheren Geldrohertrag, der fast ganz aus reinem Volkseinkommen besteht, die Volkswirthschaft am meisten fördern, und es erscheint sonach hier im Großen und Ganzen das Interesse der Privatwirthschaft im vollen Einklange mit jenem der Volkswirthschaft, was ja nach dem organischen Zusammenhange beider auch gar nicht anders sein kann.

Forstbenutzung.

1. Die allgemeine Rindenversteigerung in Heilbronn im Jahre 1872.

Dieselbe hat am 19. Februar 1872 zum 13. Mal in der herkömmlichen Weise stattgefunden.

Es wurden aus Anlaß der Einführung des Metermaßes neue Verkaufsbedingungen festgesetzt, und zwar zunächst für die Staatswaldungen, alsdann aber auch von der Centralstelle für Gewerbe und Handel der allgemeinen Rindenversteigerung zu Grunde gelegt. Diese Verkaufsbedingungen sind, S. 61—65, im 1871er Amtsblatt der k. württemb. Oberfinanzkammer, Domänendirection und Forstdirection, nachzulesen. Wir geben hievon in Nachstehendem nur das Wesentlichste, bezüglich des neuen Maßes und Gewichtes.

1) Die eichene Gerberrinde wird in 3 Classen zum Verkauf gebracht:

a. Glanzrinde, worunter alle Rinde von Stangen bis zu 12 Ctmr. Stockdurchmesser (sammt Rinde gemessen) begriffen ist, sie mag aufgerissen sein oder nicht.

b. Raitel- oder Mittel-Rinde von Schaft und Aesten stärkerer Stangen und Raiteln über 12 und bis zu 24 Ctmr. Stockdurchmesser.

c. Grobrinde von Schaft und Aesten aller derjenigen Stämme, welche mehr als 24 Ctmr. Stockdurchmesser nachweisen.

2) Der Verkauf der Glanz- und Raitelrinde geschieht dem Centner nach in der Art, daß, wofern nicht ausdrücklich beide Sorten

getrennt ausgeboten werden, bei der Versteigerung nur der Preis der Glanzrinde unmittelbar festgesetzt wird. Der Preis der Raitelrinde, bisher $^2/_3$ von dem der Glanzrinde, beträgt nunmehr 0,7 vom Preise der letzteren. Auch der Verkauf der Grobrinde geschieht dem Centner nach, jedoch in der Regel abgesondert. Es hat demnach das seitherige Aufsetzen von Grobrindenklaftern seine Endschaft erreicht. In gleicher Weise geschieht auch der Verkauf von Fichten-Rinden dem Centner nach. Die Rinde wird in Büschel gebunden von 1 Meter Länge und einem durchschnittlichen Gewichte von 15—16,5 Kilogr. Behufs der Abscheidung der verschiedenen Klassen untereinander beim Fällen und Schälen wird je eine Stärkeklasse nach der andern geschält und gefällt, und jede Rindensorte auf besondere Traggerüste gebracht. Das Versteigerungsprotokoll ist in nachstehender Form angelegt worden: (Siehe folgende Seite.)

Die Ergebnisse der Versteigerung sind folgende:

Angemeldet wurden:

	Glanzrinde Ctr.	Raitelrinde Ctr.	Grobrinde Ctr.	Zusammen Ctr.
a) aus Staatswaldungen	2962	2385	4206	9553
b) aus Hofdomänenwaldungen	643	1052	0	1695
c) aus standesherl. Waldungen	444	708	2326	3478
d) aus Grundherrl. Waldungen	660	323	397	1380
e) aus Corporations-Waldungen	9300	4363	6730	20393
f) aus Privatwaldungen .	600	0	0	600
g) aus Großh. Hessischen Waldungen	190	170	200	560
	14799	9001	13859	37659

und 1000 Centner alte Rinde.

Die Anmeldungen von 1860—1869, beide Jahre einschließlich, betragen:

	Glanzrinde Ctr.	Raitelrinde Ctr.	Grobrinde Ctr.	Zusammen Ctr.
Durchschnittlich 1860/1869	12921	9317	7920	30157
1870	11063	9609	10120	30792
1871	11663	8161	8960	28804

und 200 Centner Fichtenrinde.

Durch Verlosung festgestellte Preise.	Bezeichnung der		Ausgeboten werden:								Die Fracht beträgt vom Wald aus pro Stunde			Meistgebot nach Zollzentnern.		Steigerer.		Bemerkungen.
	Walddesitzer.	Distrikte.	Glanzrinde bis 12 Ctm. am Stock.			Raitelrinde 12—24 Ctm. am Stock.			Grobrinde.		Auf die Entfernung von Stunden circa	nach	ungefähr			Namen.	Wohnort.	
			Stockausschlag.	Kernwuchs	Alter.	Stockausschlag.	Kernwuchs.	Alter.	Ctm. am Stock. 24—45	über 45				fl.	kr.			
			Ctr.	Ctr.	J.	Ctr.	Ctr.		Ctr.	Ctr.	Stunde.		kr.					

Verkauft wurden:

	Glanzrinde Ctr.	Raitelrinde Ctr.	Grobrinde Ctr.	Zusammen Ctr.
im Jahre 1872	13714	8741	11315	33770
Durchschnittlich in den Jahren 1860/1869	10658	7477	5180	23315
im Jahre 1870	10067	8725	5050	23842
im Jahre 1871	11683	8161	8960	28804
Unverkauft blieben:				
im Jahre 1872	1085	260	2544	3889
Durchschnittlich in den Jahren 1860/1869	2261	1839	2740	6840
im Jahre 1870	996	884	5070	6950
im Jahre 1871	—	—	—	—

Der Erlös betrug am 19. Februar 1872 aus

	Glanzrinde fl.	kr.	Raitelrinde fl.	kr.	Grobrinde fl.	kr.	Zusammen fl.	kr.
a) aus Staatswaldungen	11852	—	6576	56	7741	23	26170	19
b) aus Hofdomänenwaldungen	2508	30	2828	41	—	—	5337	11
c) aus standesherrl. Waldungen	1651	31	1150	34	2639	16	5441	21
d) aus Grundherrl. Waldungen	2121	15	829	37	264	42	3215	34
e) aus Corporations-Waldungen	36312	16	11342	27	9963	50	57618	33
f) aus Privatwaldungen	—	—	—	—	—	—	—	—
g) aus Großh. Hessischen Waldungen . . .	703	—	439	10	—	—	1142	10
	55148	32	23167	25	20609	11	98925	18
Die Durchschnittserlöse betrugen 1860/1869 . . .	34876	43	16582	7	10673	33	62132	23
Die Erlöse im Jahre 1870	35051	26	20447	—	9672	12	65170	38
1871	49639	16	23276	34	20890	57	93806	47
	per Ctr.		per Ctr.		per Ctr.			
Durchschnittspreis 1872 .	4	1,2	2	39	1	49,2		
	per Klftr.		per Klftr.		per Klftr.			
9jähriger Durchschnitt 1861/69	3	38,7	2	25,3	21	38,2		
Durchschnittspreis 1870 . .	3	28,9	2	20,6	19	9,1		
Durchschnittspreis 1871 . .	4	14,9	2	51,1	23	18,9		

Es betrug im Jahre 1872

	der höchste Preis	der niederste Preis
für Glanzrinde . .	4 fl. 23 kr.	3 fl. 40 kr.
„ Raitelrinde . .	3 fl. 4 kr.	1 fl. 45 kr.
„ Grobrinde . .	2 fl. 20 kr.	1 fl. 24 kr.

Die angebotenen 1000 Centner alter Rinde fanden keinen Abnehmer. Der Prozentenrückschlag gegen die 1871er Erlöse beträgt, bei der

Glanzrinde 5,3 %
Raitelrinde 7,0 %
Grobrinde 21,8 %

Der Grund des Abschlages gegen fernd, liegt neben dem beträchtlich höheren Angebote in dem nunmehr wiederum ermöglichten Bezug der französischen Rinde, auf welche unsere größeren Lederfabrikanten bereits größere Bestellungen gemacht haben.

Bei der Grobrinde ist der Rückgang theilweise Folge des Ueberganges vom Klaftermaß in das Gewichtssystem. Effektiv dürfte der Preisaufschlag bei letzterer sich niederer berechnen, da die Klaftern in der Regel sehr stark gemacht wurden und mehr als nur 10 Ctr. — wie seither angenommen wurde — ergeben haben.

21.

---

2. Die Rindenmärkte in Hirschhorn und Heidelberg im Jahre 1872.

Diese beiden Eichenlohrinden-Märkte wurden am 11. und 18. v. M. abgehalten und es betheiligten sich dabei dieselben Käufer und Verkäufer wie im vorigen Jahre.

Es kamen an beiden Tagen 46012 Centner Stockausschlag-, 6269 Centner Kernwuchs- und 3045 Centner Ast- und Oberholzrinden, zusammen 55326 Centner zum Verkauf. Für weitere 3165 Centner Stockausschlag-, 350 Centner Kernwuchs- und 60 Centner Ast- und Oberholzrinden, zusammen für 3575 Centner wurden keine annehmbaren Gebote erzielt. Es sind jene Verkäufe, für welche sich noch mehrere Gemeinden und einzelne Privatwaldbesitzer Genehmigungsfristen bis zu 8 Tagen vorbehalten. Die Käufer wissen nur zu gut, daß auf solche Rinden noch Nachgebote

Ergebnisse des 1872er Hirschhorner Rindenmarkts.

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Ast- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 und mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.	
	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.
I. Oberförsterei Hirschhorn . .	10075	4	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10075	4	34
II. „ Waldmichelbach	6560	4	45	—	—	—	615	3	50	—	—	—	—	—	—	7175	4	41
III. „ Lindenfels und Rimbach . .	1252	4	40	—	—	—	—	—	—	594	2	34	—	—	—	1846	4	—
IV. „ Erbach und Beerfelden . .	2470	4	27	360	4	13	630	3	0,8	—	—	—	120	3	—	3580	4	12
V. Gräfl. Erbach-Fürstenau'sche Waldungen .	3400	4	31	350	3	19	330	3	0,7	500	3	0,5	—	—	—	4580	4	14
VI. „ Erbach'sche Waldungen .	1410	4	24	100	4	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1510	4	24
VII. Fürstliche Leiningen'sche Waldungen . . .	1400	4	24	2750	3	38	1300	3	46	—	—	—	—	—	—	5450	3	51
Ergebniß der 1872er Ernte . .	26567	4	36	3560	3	34	2875	3	34	1094	2	49	120	3	—	34216	4	20
„ „ 1871er Ernte . .	26619	4	45	5080	3	44	1780	2	25	900	3	21	191	1	49	34570	4	30
„ „ 1870er Ernte . .	22472	4	9	4271	3	7	1675	2	56	1139	1	51	135	2	30	29692	3	50
Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1872	78%	—	—	10%	—	—	8%	—	—	3%	—	—	1%	—	—	100%	—	—
Desgleichen im Jahre 1871 . .	77%	—	—	15%	—	—	5%	—	—	4%	—	—	0,5%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1870 . .	76%	—	—	14,5%	—	—	5%	—	—	4%	—	—	0,5%	—	—	100%	—	—
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt gelten die andern Sortimente 1872	—	1,00		—	0,77		—	0,77		—	0,61		—	0,65		—	0,94	
Desgleichen 1871	—	1,00		—	0,78		—	0,72		—	0,49		—	0,38		—	0,94	
„ 1870	—	1,00		—	0,74		—	0,71		—	0,45		—	0,57		—	0,92	

Ergebnisse des 1872er Heidelberger Rindenmarkts.

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Ast- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 u. mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.	
	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.
I. Bezirksforstei Ziegelhausen	20305	4	46	4820	3	24	400	4	—	300	2	22	580	2	39	8130	3	41
II. „ Heidelberg, Schriesheim u. Weinheim	—	—	—	1700	3	36	—	—		300	2	38	125	1	56	2125	3	22
III. „ Neckargemünd, Neckarschwarzach und Odenheim	—	—	—	5650	3	17	150	3	31	500	3	7	2020	2	7	8320	3	—
IV. Markgr. Waldungen der Herrschaft Zwingenberg a. N.	22	4	50	1460	3	39	650	2	45	—	—	—	200	2	28	2535	3	26
Ergebniß der 1872er Ernte	2255	4	46	13630	3	24	1200	3	15	1100	2	47	2925	2	15	21120	3	21
„ „ 1871er Ernte	1900	4	29	11790	3	43	2740	3	39	2325	2	45	2920	2	15	21675	3	29
„ „ 1870er Ernte	1985	4	4	10390	3	19	3300	2	49	3125	2	34	1385	2	3	20215	3	6
Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1872	11%	—	—	64%	—	—	6%	—	—	5%	—	—	14%	—	—	100%	—	—
Desgleichen „ „ 1871	9%	—	—	54%	—	—	13%	—	—	11%	—	—	13%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1870	10%	—	—	52%	—	—	16%	—	—	15%	—	—	7%	—	—	100%	—	—
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt galten die andern Sortimente 1872	—	1,00		—	0,71		—	0,68		—	0,58		—	0,47		—	0,70	
Desgl. 1871	—	1,00		—	0,83		—	0,81		—	0,61		—	0,50		—	0,77	
Desgl. 1870	—	1,00		—	0,81		—	0,69		—	0,63		—	0,50		—	0,76	

angenommen werden, und diese schließlich billiger als auf dem Markte zu haben sind. Diesem Mißstande muß entschieden entgegengetreten werden, denn man verdirbt sich mit diesen zweifelhaften Verkäufen nur den Markt und es dürften sogleich alle jene Schälwaldbesitzer vom Markte ausgeschlossen werden, welche nicht den Willen oder das Recht haben, ihre Rinde, sobald sie einmal den vorher festgesetzten Anschlag erreicht hat, loszuschlagen, sonst ist dieselbe überhaupt keine Marktwaare.

Die Verkaufsbedingungen blieben dieselben wie früher. Bezüglich des neuen Maßes läßt Hessen die Gebunde mit 1 Meter Länge und 1,25 Meter Umfang aufarbeiten, während bei uns die Gebunde eine Länge von 1 Meter und einen Umfang von 1 Meter erhalten. Das hessische Gebund wird durchschnittlich 28 Pfund, das unserige 25 Pfunde wiegen und werden bei uns 4 Gebunde gleich 50 Kilogramm, gleich 1 Centner, und dieser nach vielfachen Versuchen gleich 0,06 Festmeter sein.

Die beiden angeschlossenen Uebersichten geben über die Masse und den technischen Werth der in den einzelnen Wirthschafts- und Nutzungsgruppen verkauften Rinden, sowie über die hiefür erzielten Durchschnittspreise Aufschluß. Diese sind im Ganzen etwas geringer als im vorigen Jahre geblieben, was die gegenwärtig unverhältnißmäßig hohen Preise für Rohhäute veranlaßt haben. Der gesammte Umschlag an beiden Markttagen beziffert sich in Rundzahl auf 220,000 Gulden.

Ziegelhausen im April 1872.

Siehler.

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

1. Versammlung des schweizerischen Forstvereins in Sarnen, Kanton Unterwalden (Obwalden) am 27.—30. August 1871.

Der schweizerische Forstverein, dessen regelmäßige Jahresversammlung im Jahre 1870 wegen des deutsch-französischen Krieges ausgesetzt worden war, hielt solche vom 27.—30. August 1871 in Sarnen im Halbkanton Obwalden ab. Der Bericht darüber ist

im November- und Dezemberhefte der schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen erstattet; er enthält 54 Druckseiten in groß 8°. und ist sehr gut abgefaßt. Bei der Versammlung fanden sich 113 Theilnehmer ein, welche der großen Mehrzahl von Kantonen angehören und man findet in dem Verzeichnisse die klangvollen Namen, an welche man seit Jahren gewöhnt ist, neben vielen neuen.

Am 28. August unternahmen etwa 80 Theilnehmer von Alpnach aus einen Ausflug zur Besichtigung der Waldungen der Gemeinde im kleinen Schlierenthal, sowie der dortigen Rollbahn und Drahtriese des Herrn König. Die vornehmlich begangenen Waldungen liegen in einem über 4000 Fuß* hohen Hochthal, welches der Flyschformation angehört und werden seit 1833 ausgeholzt, indem die Gemeinde damals das Holz mit 40jähriger Abholzungsfrist an einen Holzhändler verkauft hatte. Ein Theil des Waldes von etwa 300 Juchart entgieng wegen zu großer Entlegenheit der Ausholzung bis jetzt, sie ist gegenwärtig aber mit einem noch vorhandenen alten Holzvorrath von etwa 6000 Klafter im Betriebe und es ist zu diesem Behufe in den oberen Theilen eine etwa 5000 Meter lange Rollbahn von Holz mit 0,9 Meter Spurweite und in den steilen Abhängen eine etwa 2100 Meter lange Drahtseilriese angelegt worden, welch letztere am Fuße des Berges auf steilen schlechten Wegen (Weg auf den Pilatus) mündet, von wo der Transport des Holzes auf der Achse bis an den Alpnacher See geht. Es scheint jedoch bei den Theilnehmern der Versammlung der allgemeine Eindruck gewesen zu sein, daß die Anlage einer Straße und der Transport des Holzes auf Wagen und Schlitten vortheilhafter gewesen wäre, indem die Transportkosten aus dem Walde auf der Rollbahn, der Drahtriese, den steilen schlechten Wegen, und endlich auf dem See bis Luzern für das Klafter auf 25 Franken und für 6000 Klafter auf 150,000 Franken berechnet sind. Die Schilderungen des Waldes, der Rollbahn, der Drahtriese ꝛc. ꝛc. sind sehr anziehend und verdienen nachgelesen zu werden.

Am 29. August fanden in Sarnen die Verhandlungen des

---

*1 Fuß = 0,3 Meter, 1 Juchart = 0,36 Hektar, 1 Klafter = 3,888 Cubikmeter.

Vereines unter dem Vorsitze des Herrn Bundesrichters Herrmann von Sachseln statt.

Derselbe gab in seiner Eröffnungsrede ein Bild der Forstwirthschaft in Obwalden, aus welchem hervorgeht, daß dieselbe im Allgemeinen sehr im Argen liegt. Mit ächt schweizerischem Freimuth wird über den Mangel eines genügenden Forstgesetzes, über zu starke Nutzungen, Kahlschläge, Mangel an Kulturen, Holzverschwendung u. s. w. geklagt.

Aus dem Berichte des ständigen Komites ist hervorzuheben, daß der Vereiu 282 Aktiv- und 7 Ehrenmitglieder zählt und nur die Kantone Uri und Zug in demselben nicht vertreten sind.

Am 19. Februar 1871 fand eine außerordentliche Versammlung des Forstvereins in Olten statt in Sachen der Wiederbewaldung der Hochgebirge und der Aufnahme forstlicher Bestimmungen in die neue Bundesverfassung; es ist bekannt, daß der Forstverein seinen Zweck erreicht und der Bund beides in seine kräftige Hand genommen hat. Die Zeitschrift hat ungfähr 800 Abonnenten; von der deutschen Ausgabe der belehrenden Schrift für Waldbesitzer wird in Kurzem eine zweite Auflage erscheinen, die französische Ausgabe soll nächstens dem Druck übergeben werden. Mit der Verbauung der Wildbäche und Aufforstung der Quellengebiete wurde mit Erfolg fortgefahren; dieses Werk ist jetzt aber durch die Schlußnahmen der Bundesversammlung ein nationales geworden. Auch mit dem Anbau fremder Holzarten, für welche die Schweizer viele Vorliebe haben, wurden die Versuche fortgesetzt und das Komite wurde hierin durch die schweizerischen Consulate in Washington und San Francisco, welche verschiedene werthvolle Sämereien lieferten, unterstützt.

An diese Berichte reihten sich die Verhandlungen über folgende Fragen:

1. Ueber die Waldweide in den Gebirgswaldungen.

In den Ebenen und Vorbergen ist die Stallfütterung längst eingeführt und die Waldweide abgeschafft, im Mittel- und Hochgebirge besteht sie aber noch. Die Rindviehweide wird nicht für besonders schädlich gehalten, wohl aber jene der Ziegen oder Geisen; ihre Verbannung aus den Wäldern wäre das Beste. Da solches aber wegen des Nahrungsstandes vieler Leute nicht möglich ist, so

soll eine angemessene Beschränkung stattfinden, und es werden gute Hut und Aufsicht, Schonung der Jungwüchse, Verbesserung der Viehzucht, Land- und Alpenwirthschaft u. s. w. als unerläßlich gefordert. Als wirksames Mittel gegen die Schädlichkeit des Weidganges wird die Unterlassung des Stockrodens und der Kahlschläge, die Beibehaltung oder Einführung des Plänterhiebes empfohlen. Schließlich vereinigte man sich, die Frage der Waldweiden und des Wildheuens, soweit sie Waldgras oder Waldstreu betrifft, den landwirthschaftlichen Centralvereinen zur Mitwirkung zu unterbreiten.

2) Die Plänterwirthschaft im Hochgebirge.

Dieselbe hat unter unsern werthen Fachgenossen in der Schweiz viele gute Freunde und gründliche Kenner, nicht für den ungeregelten Plänter- oder Femelbetrieb, wie er in veralteten Lehrbüchern oder Forstgesetzen spukt, sondern für den geregelten, welcher zu einer sehr feinen Wirthschaft ausgebildet werden kann. Sehr beachtenswerth ist die Angabe des Referenten, Herr Coaz aus Chur, daß in Bündten, wo ein regelmäßiger Plänterbetrieb eingeführt ist, sehr selten Windfälle vorkommen. Es ist daher kein Wunder, daß die Gebirgsforstwirthe der Schweiz für den geregelten Plänterbetrieb eingenommen sind, wogegen sie es für selbstverständlich halten, daß man in den Ebenen und Vorbergen, wo die örtlichen Verhältnisse es gestatten oder erfordern, Kahlschlagwirthschaft treibt. Die Uebertragung dieser Wirthschaft in das höhere Gebirge wird aber als eine der größten Versündigungen gegen den Wald dargestellt, und eine Ausführung des Herrn Professors Landolt von Zürich über die naturgemäßen Verjüngungsmethoden gestaltete sich in Bezug auf die Gemeindewaldungen von Alpnach zu einer ebenso lichtvollen, als eindringlichen Strafpredigt, in welcher der Mangel an Fahr- und Schlittwegen, die Vernachlässigung der Trockenlegung und Pflanzung, der mangelhafte Schutz gegen Waldweide und die Sense des Streusammlers sehr hervorgehoben wurden, von welcher Strafpredigt der Gemeindepräsident sagte, er wünsche, daß die ganze Gemeinde zugehört hätte.

3) Anbahnung einer schweizerischen Forststatistik.

Beschlossen, daß das ständige Komite sich mit dem Vorstande

der schweizerischen statistischen Gesellschaft ins Einvernehmen setzen soll.

4) Erhaltung ausgezeichneter Bäume.
Sie wird den einzelnen Mitgliedern empfohlen.

5) Bewaldung der Flußufer.

Das ständige Komite soll beim Bundesrath darauf hinwirken, daß längs der mit Unterstützung des Bundes zu korrigirenden Flüsse und Bäche, wo es zweckmäßig erscheint, ein angemessen breiter Streifen Niederwald angebaut und sorgfältig gepflegt werde, um durch denselben die Ufer und das anliegende Land gegen Beschädigung von Wasser und Geschiebe zu schützen, und das erforderliche Wehrholz in möglichster Nähe zu erziehen.

Hiermit schlossen die Verhandlungen. Die nächste Versammlung soll im Jahre 1872 in Liestal im Kanton Baselland stattfinden.

Nach der Versammlung durchwanderten ungefähr 36 Theilnehmer den Gemeindewald von Gyswyl und begaben sich dann über den Brünig nach Meiringen, um noch Einsicht von der Correction der Haslithalgewässer zu nehmen. Die Aare ist durch das nahezu 2½ Stunden lange und ¼ Stunde breite Haslithal in den Jahren 1866—1871 kanalisirt und die linkseitigen Zuflüsse sind durch einen eigenen Binnenkanal in den Brienzersee geleitet worden, so daß sie von der Aare nicht mehr gestaut werden können. Die Sohle der Aare hat sich bedeutend vertieft und die bisherigen Ueberschwemmungen und die Ursachen der Versumpfung haben aufgehört; die Kanalisirung wird mit den Ergänzungsarbeiten auf 1,700,000 Franken zu stehen kommen. Ferner wurden die Verbauungen an den Wildbächen, Tracht- und Schwandenbach bei Brienz, besichtigt und im Allgemeinen zweckmäßig gefunden, doch vermochten sie im Trachtbach dem großen Andrang von Wasser und Geschieben im November 1870 und April 1871 nicht zu widerstehen. 4 Thalsperren wurden ganz zerstört und 1 beschädigt. Im Allgemeinen machte man die erfreuliche Wahrnehmung, daß sich die Bewaldung der Abhänge ins Haslithal während der letzten 10 Jahre bedeutend verbessert hat, junge Bestände decken

den Boden viel vollständiger als früher. In Interlaken zerstreute sich die Gesellschaft, um in die Heimath zurückzukehren.

Auch diese Versammlung des schweizerischen Forstvereins hat den Beweis geliefert, daß demselben ein frischer, reger Geist innewohnt, der beharrlich vorwärts strebt, wiewohl unter manchfachen Mühen und Opfern. Er hat gegenüber dem Volke, den Kantons- und Bundesbehörden sich eine wichtige Stellung errungen, die er zum Nutzen des Vaterlandes anwendet, anregend, mahnend und selbst handelnd. Er trägt seine Wirksamkeit in alle Theile der Schweiz und breitet sie überall aus, oft unter Hindernissen, welche dem deutschen Forstmanne fremd sind. Ein großer Vorzug des schweizerischen Forstvereines besteht darin, daß er seine Mitglieder in allen Classen und Ständen zählt, nicht blos unter den Forstmännern. Möge der patriotische Geist und der praktische Sinn, welche den Schweizern in hohem Grade eigen sind, ihn auch ferner leiten!

Donaueschingen, Januar 1872.

Roth.

---

2. Einladung zur vierzehnten Versammlung der Forstwirthe Thüringens.

Bei der in Schleusingen abgehaltenen dreizehnten Versammlung Thüringer Forstwirthe wurde beschlossen, die vierzehnte Versammlung in Katzhütte — Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt — abzuhalten.

Diesem Beschlusse gemäß beehrt sich der ergebenst unterzeichnete derzeitige Vereinspräsident die Herren Forstwirthe und diejenigen Herren, welche sich für Forst- und Jagdwesen interessiren, zur Theilnahme am 14., 15., 16. und 17. Juli d. J. einzuladen.

Herr Förster Liebmann in Katzhütte — bei Stadt Breitenbach — hat es übernommen, für die Unterkunft der Theilnehmer Sorge zu tragen, insofern die Anmeldung 14 Tage vor dem Beginne der Versammlung Statt hat. Die lokalen Verhält-

nisse lassen es geboten erscheinen, die Anmeldung nicht verspätet geschehen zu lassen, um welche hierdurch noch so dringend als ergebenst besonders gebeten wird.

Sondershausen, den 16. April 1872.

v. Michael, Oberforstmeister.

Programm.

Sonntag, den 14. Juli, Nachmittags,
Zusammenkunft in Katzhütte. Abends Unterhaltung im Vereins-Lokale.

Montag, den 15. Juli, Morgens 8 Uhr,
Versammlung im Vereins-Lokale. Besprechung der Vereins-Angelegenheiten. Discussion der angesetzten Themata, Wahl des nächsten Versammlungsortes und Wahl des Vereinspräsidenten. Nachmittags 3 Uhr gemeinschaftliches Diner. Abends 8 Uhr Unterhaltung im Vereins-Lokale.

Dienstag, den 16. Juli, Morgens 7 Uhr,
Excursion durch den Katzhütter und Scheiber Forst (über den Kießlersteinsberg, Wurzelberg, Löschleitenberg) nach Scheiba. Rückkehr zu Wagen durch das Schwarzathal. Abends Unterhaltung im Vereins-Lokale.

Mittwoch, den 17. Juli, Morgens 6 Uhr,
Excursion durch den Lindiger und Neuhäuser Forst nach Neuhaus. Trennung Mittags gegen 1 Uhr in Neuhaus behufs Anschluß an den Postabgang nach Sonneberg, Saalfeld und Oberweißbach. Für den Fall von Theilnehmern der Versammlung der Wunsch zu erkennen gegeben wird, am 17. bei der Heimreise einen Ausflug über Schwarzburg zu unternehmen, so wird man für die Beschaffung der Geschirre zum Transport dahin Sorge tragen.

Mancherlei.

Schutz und Sorge für Ernährung der Singvögel durch Anpflanzung des Vogelbeerbaums.

Es ist nicht zu leugnen, daß viel zum Schutze unserer kleinen Vögel als fleißige Insektenvertilger geschehen ist und dankbar zu erkennen, daß auch in Schulen dieser Schutz und die Erhaltung der Sänger gelehrt und verlangt wird.

Es ist aber nicht hinreichend, daß man Nist- und Brutkästen

herstellt und das Ausnehmen der Nestvögel und Eier untersagt und bestraft, denn wenn nicht neben diesem für die Beschaffung des nöthigen Futters, sonach für die Erhaltung der Vögel im Winter bei Schnee, gesorgt wird, so werden dieselben trotz der zweckmäßigsten Nist- und Brutanstalten, trotz des besten Schutzes, massenhaft zu Grunde gehen und unsere bestangelegten Nistkästchen werden im Frühjahre unbezogen bleiben, weil der Hunger unsere lieben Gäste getödtet hat.

Der Mangel an Nahrung wirkt mehr auf das Eingehen der Vögel als die Kälte, obgleich auch diese, zu stark und zu anhaltend, sehr nachtheilig für die kleinen Vögel ist.

Das Füttern der kleinen Vögel bei den Wohnungen ist gut und zu empfehlen, doch kommen hierbei, wie meist bei Anstalten dieser Art, die keckſten, namentlich Sperlinge, am besten weg, während scheuere Vögel, wie schon Meisen, Buchfinken, Goldammern ꝛc. sich meist mit geringeren Abfällen und Resten begnügen müssen.

Es ist deßhalb dringend zu wünschen, daß auch auf andere Art und etwas entfernter von Wohnungen für Beschaffung des nöthigen Futters gesorgt werde, was auf leichte und einfache Art durch Anpflanzung des Vogelbeerbaumes (**Sorbus aucuparia**) in Gärten, Bosqueten, auf freien Plätzen, in Höfen, an Straßen und Wegen, nicht weniger auch im Walde geschehen kann. — Der Vogelbeerbaum läßt sich sehr leicht erziehen und vermehren, er wächst fast in jedem nur nicht zu nassen oder gar sumpfigen Boden ziemlich schnell, blüht fast jährlich voll und trägt selbst in Jahren, wo fast alle anderen Obstarten mißrathen, reichlich Früchte, weil die Blüthe nicht durch Frost, und die Früchte weder durch Insekten noch durch Trocknung und Nässe viel zu leiden haben.

Das Jahr 1871 gestattete in dieser Beziehung recht lehrreiche Beobachtungen, denn während die Kernobstarten fast gänzlich mißrathen und das Steinobst nur spärlich gediehen ist, hat die Vogelbeere eine so große Masse von Früchten getragen, daß sich die Aeste gebogen haben, ja manche unter ihrer schönen, aber zu schweren Last gebrochen sind.

Dabei war und blieb auffallend, daß die Früchte nicht, wie sonst mehrfach beobachtet worden ist, im Laufe des Winters nach

und nach abgefallen, sondern fast vollständig in den vollsten Dolbentrauben bis zu dieser Stunde — Mitte Januar — hängen geblieben sind, sofern die Vögel die Bäume zu ihrer Nahrung nicht bereits geleert haben.

Bekanntlich wird die Vogelbeere bis jetzt meist zum Fange von Krammetsvögeln benützt, allein dieses ist offenbar die schädlichste Verwendungsart, indem sie zum Tödten, nicht zur Erhaltung der Vögel dient.

Die Beeren sind für fast alle Vögel eine Lockspeise und werden selbst vom Hausgeflügel, wie Hühner, Puter, Enten, gerne angenommen, können aber in größeren Quantitäten auch zur Fütterung von Schafen und Schweinen benützt, ja selbst zum Brauen eines guten Branntweins, sowie auch als Wichse für Leder verwendet werden.

Wie sehr die Vögel die Beeren des Vogelbeerbaumes lieben, davon habe ich mich nie mehr als im Laufe dieses Winters überzeugen können. Längs der unterhalb der Stadt Laasphe nach Biedenkopf führenden Chaussee sind Vogelbeeren angepflanzt, welche jährlich reichlich Früchte tragen, leider aber jetzt großentheils niedergehauen und durch Eschenbäume ersetzt werden.

Hier sieht man die heimischen Vögel täglich in kleinen Trupps von 10—15 Stück von Baum zu Baum fliegen, um sich zu sättigen, aber ich sah auch mehrmals ganze Züge von mehreren Hunderten von größeren, unsern Amseln ähnlichen Vögeln, welche fleißig einfallen und sich sättigen. Diese Vögel, jedenfalls eine Drosselart, sind scheu und lassen sich aus der Nähe nicht beobachten, sie fliegen in Trupps in großen Bogen um die Straße, fallen aber nach mehreren Minuten in weiter Entfernung schon wieder ein, sind aber auch bei einer Annäherung von mehreren hundert Schritten schon wieder flüchtig.

Diese Vögel würden jetzt, da die erste Schneedecke fast acht Wochen lag, die gleich darauf folgende zweite Decke bereits 11 Tage liegt, zum größten Theile bereits verhungert sein, wenn die Vogelbeeren nicht zu ihrer Nahrung vorhanden gewesen wären.

Hieraus möge man die große Nützlichkeit dieses Baumes für die Vogelwelt erkennen, und denselben an passenden Orten, in

Gärten, Bosquets, längs der Ortswege, in und um Bauernhöfe und freie Plätze, aber auch selbst in den Waldungen an geeigneten Orten * einzeln anbauen, um hierdurch zur Erhaltung der Sing- und Insekten vertilgenden Vögel viel mehr, als durch das Füttern von den Wohnungen aus, beizutragen. —

Daß man den Vogelbeerbaum von den Chausseen entfernt und durch andere, scheinbar nützlichere Bäume, wie in hiesiger Gegend durch Eschen, ersetzen läßt, will ich nicht tadeln, wenn man nur nicht zu rücksichtslos verfährt und den Vogelbeerbaum nicht von höher gelegenen Stellen mit trockenem oder steinigem Boden entfernt und hierhin die Esche pflanzt, welche in diesen Lokalitäten nicht gedeihet, während der Vogelbeerbaum ganz gut daselbst fortkommt, falls man ihn nicht, wie leider so häufig geschieht, durch Absägen schon stärkerer Aeste und durch Belassen von Aststummeln zur Fäulniß bringt.

Das Abnehmen von stärkeren als höchstens ein Centimeter dicken Aesten verträgt der Vogelbeerbaum nicht gut, weßhalb es besser ist, denselben schlank zu erziehen und die Krone erst bei 10 bis 12 Fuß — 3 bis 4 Meter — beginnen zu lassen, was man durch Wegnahme der Spitze oder auch durch Ausbrechen der Spitzknospen ganz in der Hand hat. Ob sich die jetzt so häufig angepflanzt werdende Esche zum Straßenbaum eigne, soll hier zwar speciell nicht erörtert und nur auf die Erfahrung hingewiesen werden, daß dieselbe im freien Stande viele Aeste erzeugt und dann auch eine das Abtrocknen der Straße sehr verzögernde dichte Belaubung erhält. Wollte man dieses vermeiden, so müßte man die Esche, freilich auf Kosten ihrer Schönheit, als Schneidelbaum behandeln, wozu sie sich nicht nur eignet, sondern auch durch das etwa von 5 zu

---

* Hierunter werden solche verstanden, welche von Rehböcken nicht oder nur selten besucht werden, denn diese sind den Pflänzlingen von Vogelbeeren eben so gefährlich wie den jungen Lärchen. — Wer Eichen-Pflanzungen unbeschädigt erhalten will, kann nichts Besseres thun, als einige Procente Vogelbeerstämmchen einpflanzen zu lassen und diese Preis zu geben. Wo man die Vogelbeere erhalten will, empfehle ich für einige Jahre Zubinden mit Besenpfriemen oder sonstigem Strauchwerk.

5 Jahren im August und September zu hauende geringe Schneidelholz sammt Laub sehr nützlich wird. —

In keinem Falle aber sollte man dieselbe in einen Boden bringen, welcher der Vogelbeere besser zusagt, und sich überhaupt dem Anbau dieses zur Erhaltung unserer Vögel so nützlichen Baumes etwas mehr zuwenden.

K. J.

Literarische Berichte.

№. 4.

Siebenstellige Kreisfläche für alle Durchmesser von 0,01 bis 99,99. Von Max Friedrich Kunze, Königl. Sächs. Revierförster. Dresden 1868. G. Schönfeld's Buchhandlung (C. A. Werner).

Diese Tabellen, über welche aus Mangel an Raum bis jetzt noch nicht referirt werden konnte, haben seit Einführung des Metermaßes in Deutschland inzwischen sehr an Bedeutung gewonnen.

Wenn wir auch in den letzten Jahren mit neuen Kubiktabellen förmlich überschwemmt wurden, wenn wir auch Tabellen genug haben, welche in Abstufungen der Durchmesser von Centimeter zu Centimeter die Kreisflächen direct in Quadratmetern angeben, wenn wir endlich durch Seckendorf auch eine Kreisflächentafel für Metermaß erhalten haben, welche die Summe der Schaftkreisflächen einer Mehrzahl von Stämmen, welche gleiche Durchmesser besitzen, angibt und daher für Bestandesaufnahmen sehr vortheilhaft zu verwenden ist, so fehlte es bis jetzt doch an einer geeigneten Kreisflächentafel in Metermaß zur Erleichterung der Rechnungen bei genauen Zuwachsuntersuchungen.

Während bei der Cubirung des Stammholzes ꝛc. ꝛc. eine Abstufung der Durchmesser von Centimeter zu Centimeter vollständig genügt, so müssen doch bei Zuwachsberechnungen die schmalen Holzringe bis auf Millimeter und Bruchtheile von Millimeter gemessen und dazu die Flächeninhalte ermittelt werden.

Diesem Bedürfniß entsprechen die Tafeln von Kunze voll-

kommen, indem sie z. B. von 0,01 Millimeter bis 99,99 Millimeter die Kreisflächen in sehr genauer Weise angeben. Daß dieselben auch für Centimeter, Decimeter u. s. w. die Kreisflächen angeben, versteht sich von selbst.

Wir empfehlen daher unsern Fachgenossen die vorliegenden Tabellen für den angegebenen Zweck als sehr brauchbar.

Baur.

№. 5.

Massentafeln für Nadelholzklötze nach Oberstärke. Von Max Kunze, Königl. Sächs. Oberförster und Docent an der Forstakademie Tharand. Dresden, G. Schönfeld's Verlagshandlung (C. A. Werner). 1870.

Bekanntlich wird der Werth von Schnittklötzen vielfach weniger nach deren Inhalt, wie er sich aus Länge und mittlerem Durchmesser ergibt, als vielmehr nach deren oberen Durchmessern bemessen. Burckhardt hat daher schon 1856 Tafeln für Fichte und Kiefer veröffentlicht, welche den Inhalt, nach Oberstärke gemessen, in hannöverschem Maße angeben.

Der Verfasser hat nun ebenfalls solche Tafeln im Metermaß für Fichte und Kiefer in der Art berechnet, daß man bei gemessener Länge in Metern und Decimetern und bei gemessener Oberstärke in Centimetern den Cubikinhalt in Cubikmetern und Hundertheilen ablesen kann.

„Die Grundlage der Tafel I bilden 25809 auf das Sorgfältigste gemessene und berechnete Fichtenklötze, während den Angaben der Tafel II 12270 Stück Kiefern zur Unterlage dienten." Die Arbeit war daher eine sehr mühsame und zeitraubende.

Allen Fachgenossen, welche mit der Verwerthung des Klotzholzes nach Oberstärke zu thun haben, werden diese Tabellen sehr gute Dienste leisten.

Baur.

№. 6.

Lehrbuch der Forstservituten-Ablösung für Forst- und Landwirthe, Cameralisten und Juristen von Dr. Joseph Albert. Würzburg. A. Stuber's Buchhandlung. 1868. 304 Seiten. Preis 1 Thlr. 20 Sgr.

Albert's Lehrbuch der Forst-Servituten-Ablösung hatten wir

alsbald nach seinem Erscheinen dem juristischen Mitgliede einer deutschen Forstdirection zur Recension übergeben. Theils Unwohlsein, theils eine veränderte amtliche Stellung und damit verbundene Arbeitsüberbürdung unseres bestellten Referenten waren jedoch die Ursachen, daß derselbe an der Erstattung seines Berichtes verhindert wurde und uns schließlich bat, ihn von dem uns gegebenen Versprechen zu entheben.

Auf diese Weise hat sich das Referat über das vorliegende Buch hinausgeschoben und wir nahmen Anstand, nach Ablauf von vier Jahren einen andern Sachverständigen noch um einen literarischen Bericht zu bitten. Auf der andern Seite fühlen wir die Verpflichtung in uns, die geehrten Leser dieser Blätter auf das vorliegende Buch aufmerksam zu machen.

Indem wir solches hiermit thun, können wir uns nicht die Bemerkung versagen, daß dasselbe von verschiedenen Seiten bereits recht günstig beurtheilt wurde, so z. B. in der Zeitschrift für preußische Landeskulturgesetzgebung Band 19, Nr. 26; in der Dankelmann'schen Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1869, im Wochenblatt des Ackerbau-Ministeriums in Wien von 1869, Nr. 10 u. s. w.

Wenn auch von anderer Seite auf Mängel hingewiesen wurde, welche an dem Buch haften sollen, so haben wir doch selbst die Ueberzeugung gewonnen, daß die Lichtseiten desselben die Schattenseiten entschieden überwiegen. Die Vorzüge des Buches finden wir namentlich in der Reichhaltigkeit des zusammengetragenen statistischen Materials, in der vergleichenden Kritik der verschiedenen in Deutschland bestehenden Ablösungsgesetze und in dem Beifügen vieler Rechnungsbeispiele, wodurch dasselbe namentlich auch an praktischer Brauchbarkeit gewinnt.

Der Ablösung der Waldservituten wurde in letzter Zeit und so namentlich auch in Württemberg wieder eine größere Aufmerksamkeit zugewendet und darum sei Allen, welche sich für diesen Gegenstand interessiren, das Studium des Albert'schen Buches empfohlen.

Die Redaktion.

№. 7.

Waidmanns-Küche oder Bereitung der verschiedensten Wildarten, in eigener langjähriger Erfahrung erprobt und allen braven Waidmännern und ihren lieben Hausfrauen gewidmet von L. v. P. Köln und Neuß. Druck und Verlag der L. Schwann'schen Verlagshandlung 1871. Preis 25 Sgr.

In diesem 462 Seiten umfassenden sehr billigen und gut ausgestatteten Buche gibt die Verfasserin eine sehr umfassende Anleitung zur Bereitung der verschiedenen Wildarten. Wenn auch Kochbücher schon in Menge existiren, so ist doch, so viel wir hören, das vorliegende das erste, welches sich speciell mit der Waidmanns-Küche befaßt. In über 1000 Recepten wird hier die Zubereitung alles eßbaren Wildes zu Suppen, Braten, Cotelettes, Würsten, Ragout, Frikassee, Pasteten u. s. w. gelehrt und auch Anleitung zum Bereiten der üblichen Beilagen, wie Salate, Gemüse, Torten, Compots, Backwerk u. s. w. gegeben.

Unsere an einfache Verhältnisse gewöhnten Försters- und Waidmannsfrauen werden zwar zu vielen der gegebenen Rezepten, wegen der vorgeschriebenen vielen und kostspieligen Zuthaten, bedenklich den Kopf schütteln, aber trotzdem werden sie in dem Buche Vieles finden, was sie mit Nutzen für ihren Tisch verwerthen können.

Das Buch eignet sich daher mehr für den Gebrauch in den Küchen reicher Leute, gräflicher und fürstlicher Familien, großer Grund- und Jagdbesitzer, die nicht nur Freude an der Jagd selbst haben, sondern ganz besonders Werth darauf legen, daß ihnen auch das erlegte Wild, der verwöhnten und feineren Zunge entsprechend zubereitet, vorgesetzt wird. In Norddeutschland, wie nicht minder in den verschiedenen österreichischen Staaten, sind solche Feinschmecker weit mehr wie in Mittel- und Süddeutschland zu finden, schon weil dort die großen Grundbesitzer mehr vorherrschen und darum wird auch das empfehlenswerthe Buch dort seinen Hauptabsatz finden.

№. 8.

Der Vorstehhund in seinem vollen Werthe; dessen neueste Parforce-Dressur ohne Schläge; seine Behandlung in guten und bösen Tagen. Allen Jägern und Jagdliebhabern gewidmet von Friedrich Oswald. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, Verlag von Ernst Keil. 1870. Preis 1 Thlr.

Die letzten Jahre haben uns, mit wenigen Ausnahmen, eine Menge schlechter Bücher aus dem Gebiete der Jagd gebracht; Bücher nämlich, welche eher einen Rückschritt als einen Fortschritt auf diesem Wissensgebiete beurkunden. Um so angenehmer wird man daher berührt, wenn aus den mageren Jahren der Jagdwissenschaft auch wieder einmal ein gutes Korn hervorwächst. Zu diesen guten Körner gehört jedenfalls auch das Oswald'sche Buch über die Erziehung, Dressur und Behandlung des Vorstehhundes.

Das Buch zerfällt in vier Abschnitte.

Der erste Abschnitt handelt von dem Vorstehhunde im Allgemeinen. Es wird hier besprochen: die Zeugung, Geburt, Auswahl, erste Pflege der jungen Hunde u. s. w.

Der zweite Abschnitt behandelt in sehr vollständiger Weise die Parforce-Dressur des Hundes in fünf verschiedenen Kreisen und zwar die Stubendressur, die Dressur im Freien, im offenen Felde, im Holze und im Wasser.

Der dritte Abschnitt verbreitet sich auf 30 Seiten über nachträgliche allgemeine Bemerkungen über den Vorstehhund und im vierten Abschnitt werden 85 Krankheiten (Seite 195 bis 279) abgehandelt.

Das Buch zeichnet sich durch eine gute systematische Behandlung des Stoffes aus und der Verfasser versteht es wegen seiner klaren, bündigen und logischen Darstellungsweise, den Leser für den Gegenstand zu interessiren. Auf jeder Seite erkennt man die große Erfahrung des Verfassers in der Behandlung und Dressur des Vorstehhundes, und darum wird sich auch der erfahrene Jäger

hinsichtlich der Behandlung des materiellen Theils des Gegenstandes in der Hauptsache mit den Anschauungen des Herrn Oswald leicht befreunden. Wir nehmen daher keinen Anstand, das vorliegende Buch allen Jägern und Jagdfreunden bestens zu empfehlen.

1.

№. 9.

Der Jagdhund, seine Züchtung, Erziehung, Wartung, Dressur und Führung. Von C. E. Freihrn. v. Thüngen. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage von C. F. G. Thon's „Unterricht, alle Arten zur Ausübung der Jagd nöthigen Hunde abzurichten." Weimar 1872. Bernhard Friedrich Voigt.

Die vierte, noch von Thon herausgegebene, Auflage dieses Buches erschien 1858 und wurde dieselbe im Jahrgang 1858 dieser Blätter bereits angezeigt und im Ganzen günstig beurtheilt. Es liegt daher kein Grund vor, auf das Thon'sche Werk hier nochmals zurückzukommen, unsere Aufgabe besteht vielmehr einzig und allein darin, zu untersuchen, was Herr von Thüngen, der schreibseligste aller jetzt lebenden Jagdschriftsteller, an demselben geändert hat.

Erfreuliches können wir nun in dieser Beziehung allerdings leider nichts berichten. Herr von Thüngen hat nämlich in seiner schon längst anerkannten Kunst, andere Jagdschriftsteller auszuschreiben, ja theilweise wörtlich abzuschreiben, hier das Höchste geleistet, was wir je erlebt haben.

Davon nur einige Proben: Herr von Thüngen sagt in seiner Vorrede Seite 6: „Es fehlt zwar keineswegs an Schriften, welche den Jagdhund und seine Dressur behandeln, und namentlich sind über den Hühnerhund verschiedene Monographien erschienen, allein diese erfüllen ihren Zweck nur theilweise und in den größeren Jagdwerken ist die Dressur der Jagdhunde, Heilung ihrer Krankheiten u. s. w. entweder gar nicht, oder nur sehr kurz behandelt."

Wir entschlossen uns, nun einmal nachzulesen, wie Herr von Thüngen diese Lücken in der Jagdliteratur auszufüllen sich be-

mühte und nahmen daher das Kapitel vom den Hundekrankheiten und deren Heilung vor. Aber wie waren wir überrascht! Herr von Thüngen entblödete sich nicht, das Oswald'sche Werk „der Vorstehhund" in dieser Beziehung vollständig und zwar auf die allerschamloseste Weise auszuschreiben. Alles, was Herr v. Thüngen z. B. mittheilt über: Bräune, Darmentzündung, Englische Krankheit, Fallsucht und Epilepsie, Eutergeschwülste, Freßsucht, Gelbsucht, Gicht, Kolik, Leibschmerzen, Lungenentzündung, Nabelbruch, Nachgeburtsausfluß, Pocken, Quetschungen, Ruhr, Ueberreizung, Venerie, Verbällung, Verrenkung, Verschlag, Verstopfung und Würmer, ist wörtlich, wir wiederholen es, **ist ganz wörtlich** aus dem Oswald'schen Werke abgeschrieben!

Wir dachten, da hört denn doch Alles auf; warfen das Buch mit Entrüstung und in der Absicht in eine Ecke, nie mehr einen Blick in dasselbe zu thun. Eine solche schamlose Bücherfabrikation muß um so mehr die volle Entrüstung jedes billig denkenden Menschen hervorrufen, als Herr von Thüngen schon wiederholt auf seine Abschreibekünste aufmerksam gemacht wurde; aber der Herr Verfasser scheint vollständig unempfindlich gegen derartige Zurückweisungen zu sein.

Gegen eine solche Hartschlägigkeit schützt nur noch ein Mittel, nämlich: jedes Jagdbuch, auf dessen Titel der Name E. Freiherr von Thüngen steht, mit Protest den Buchhändlern zurückzuschicken, dann werden dieselben bald zur Erkenntniß kommen, in welchem Irrthum sie sich befinden, Herrn von Thüngen als eine Autorität in Jagdsachen zu halten und sich künftig wohl hüten, ihm wie seither die Bearbeitung von älteren Werken über Jagd zu übertragen. 1.

№. 10.

Tafeln zur Inhaltsbestimmung der Rundhölzer nach Kubikmetern. Entworfen und berechnet von Wilhelm Thiele, Herzoglich Anhaltischem Forstbeamten. Dessau und Ballenstedt. Verlag von Emil Barth. 1871. Preis 22½ Sgr.

Wenn man unter den vielen in den letzten Jahren erschienenen Kubiktabellen für Rundhölzer in Metermaß Vergleiche anstellt, so

gelangt man zu dem Resultat, daß die hier vorliegenden Tafeln von Thiele, was Form, Druck, Anordnung und Vollständigkeit der Materie betrifft, jedenfalls zu den vorzüglichsten gehören. Der Druck ist groß und sehr deutlich, so daß die Tafeln auch für Leute mit schlechten Augen sehr brauchbar sind.

Die Längen steigen von Decimeter zu Decimeter, die Durchmesser von Centimeter zu Centimeter auf. Die Inhalte sind für die Mittendurchmesser von 1 bis 12 Centimetern (Stangenhölzer) bis auf 3 Decimalstellen (auf Liter genau) und für die Mittendurchmesser von 13 bis 132 Ctmtrn. bis auf 2 Decimalstellen (auf metrische Scheite genau) berechnet. Die Tafeln sind aber auch sehr vollständig, denn sie gehen bei Rundhölzern von 1—12 Ctm. bis zu 24 Meter Länge, für Stämme von 13—102 Ctm. Durchmesser sogar bis zu 30 Meter Länge und für solche von 103—132 Ctm. Durchmesser wieder bis zu 24 Meter Länge. Die Eintheilung des Stoffes ist der Art, daß sich die Inhalte sehr bequem aufschlagen lassen. Endlich sind neben den Durchmessern immer auch noch die zugehörigen Umfänge in Centimetern beigefügt, was bei Auswahl von Probestämmen nach dem Umfang, sowie bei Messungen mit dem Meßbande eine unverkennbare Bequemlichkeit bietet.

Aus allen diesen Gründen nehmen wir keinen Anstand, dieses Tabellenwerk zu den besten zu rechnen, welche bis jetzt zur Cubirung von Rundhölzern erschienen sind. **Baur.**

Notiz für Herrn Professor Dr. A. Heß in Gießen.

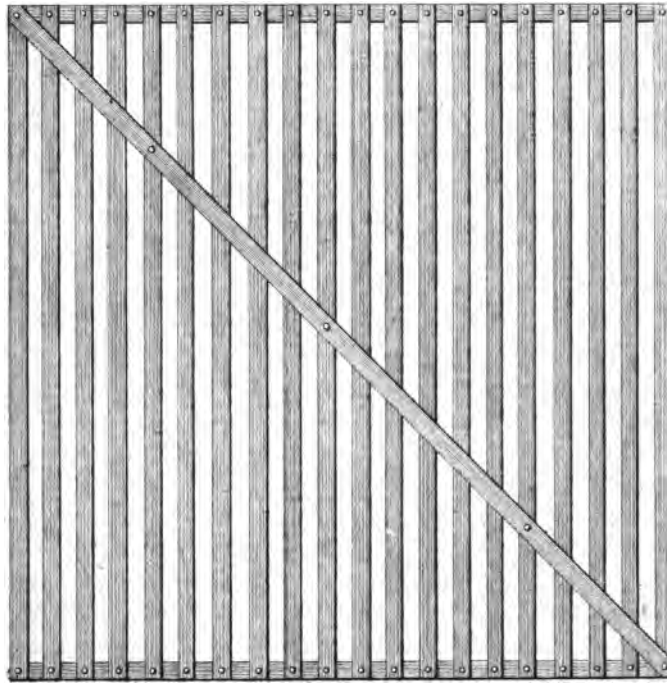
Auf Ihre eben so anmaßenden wie maßlosen Ausfälle, welche Sie sich im Junihefte der Allgem. Forst- und Jagdzeitung d. J. gegen mich erlaubten, und durch welche Sie sich nicht nur vor dem gebildeten forstlichen Publikum, sondern auch vor Ihren Zuhörern im höchsten Grad compromittirt haben, werde ich Ihnen im nächsten Hefte dieser Blätter antworten.

Hohenheim, den 6. Juli 1872.

Professor Dr. **Baur.**

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Das Deckgitter.



Waldbau.

1. Anwendung der Deckgitter in den Saat- und Pflanzschulen.

Mit einer Lithographie.

Seit einer Reihe von Jahren ist die Anwendung der Deckgitter in den Saat- und Pflanzschulen der fürstlich fürstenbergischen Waldungen in Uebung. Ich sah dieselben zum erstenmale im Anfange der 1850er Jahre in den Saat- und Pflanzschulen im fürstlichen Thiergarten zu Unterhölzer bei Donaueschingen. Nach den Erläuterungen, welche mir der damalige Revierförster Ganter gab, ist er von sich aus auf den Gedanken gekommen, zum Schutze der Saaten in den Beeten gegen Spätfröste, Vögel und Hitze die in den Gärten gebräuchlichen hölzernen Gitter anzuwenden, welchen er den Namen Deckgitter gab, der sich seither erhalten hat.

Die Deckgitter sind ungefähr gefertigt wie die Gitter von Holz, welche man zum Werfen von Kies gebraucht. Sie bestanden ursprünglich aus Gypslatten, welche auf eine leichte Latte mit Drahtstiften so aufgenagelt wurden, daß zwischen je zwei Gypslatten ein freier Raum von 2 bis 3 Centimeter blieb. Die beiliegende Zeichnung macht die Form der Deckgitter ohne weitere Beschreibung klar. Später nahm man wohl auch statt der Gypslatten unterdrückte Nadelholzstängchen von der Dicke schwacher Bohnenstecken, welche den gleichen Dienst thun, weniger kosten und von den Arbeitern gelegentlich verwendet werden können. Die gewöhnliche Länge und Breite der Deckgitter beträgt 1 bis 1,2 Meter; bei diesen Maßen ist die quadratische Form die beste, man kann sie aber auch etwas länger als breit machen, die Breite soll jedoch jene der Beete nicht übersteigen, im Ganzen ist nicht räthlich, sie zu groß zu machen, weil sie dadurch zu schwer werden.

Die Deckgitter werden in den Saat- und Pflanzschulen zur Bedeckung der Saaten in den Saatbeeten, sowie der jungen Pflanzen, bevor sie verschult werden, verwendet. Zu diesem Behufe werden die Beete mit einer einfachen Einfassung von Brettern oder

Stangen, auf welche man die Deckgitter auflegen kann, versehen; an manchen Orten begnügt man sich mit dem Einschlagen von Pfählen, auf welche man die Gitter auflegt. Das letztere hat in der Art zu geschehen, daß zwischen dem Beete und dem Gitter ein Zwischenraum von 12 bis 15 Centimeter bleibt.

Je nachdem nun die keimenden Saaten oder jungen Pflänzlinge des Schutzes und der Pflege bedürfen, werden die Deckgitter aufgelegt oder weggenommen, oder in die Höhe gerichtet; bestimmte Vorschriften darüber gibt es nicht, sondern man muß zu beurtheilen verstehen, was im einzelnen Falle zu thun ist. Doch mag z. B. angefügt werden, daß man bei warmem Regen die Gitter entfernt und bei großer Hitze oder Spätfrösten sie auflegt. In Betreff der letzteren gewähren sie vollständigen Schutz; mir ist wenigstens kein Fall bekannt, daß selbst die zartesten Weißtannen unter dem Deckgitter erfroren wären. Allerdings erfordert die richtige Verwendung dieser Gitter viele Arbeit, der Erfolg ist aber ein sehr bedeutender, ganz entschieden günstiger.

Da manchen werthen Fachgenossen, welche uns mit ihren Besuchen beehrten, die Deckgitter und ihre Verwendung nicht bekannt waren, scheinen sie nicht so verbreitet zu sein als sie es verdienen, und so dürfte dieser kurze Bericht nicht nutzlos sein.

Donaueschingen im Januar 1872.

Roth.

---

2. Büschelballenpflanzung und Schütte.

Vom Königl. Württemb. Revierförster von Mühlen zu Solitude.

Wenn ich mir erlaube, über eine so viel besprochene und beschriebene Pflanzenkrankheit, wie die Schütte bei der Forche, die Feder zu ergreifen, so geschieht es nicht, um bereits Bekanntes zu wiederholen, auch nicht in der Hoffnung, wesentlich Neues über die Natur dieser Krankheit der Oeffentlichkeit übergeben zu können, sondern hauptsächlich in der Absicht, die Mittel anzugeben, durch welche es in dem mir anvertrauten Revier seit einer Reihe von Jahren gelungen ist, die Krankheit, wenn nicht zu verdrängen, so doch unschädlich zu machen.

Doch möge es gestattet sein, auch über das Wesen dieser Krankheit Einiges vorauszuschicken.

Meine persönliche Ansicht in dieser Frage geht zunächst dahin, daß hierüber nur das Mikroskop und die chemische Analyse Grund machen können, daß aber die mit ihrer Hülfe eingeleiteten Untersuchungen durch die Beobachtungen in der freien Natur unterstützt werden müssen, und es daher nur förderlich wirken kann, wenn die Praktiker auch ihrerseits ihre Wahrnehmungen nicht vorenthalten. Beide — Wissenschaft und Praxis — müssen sich hier nothwendig gegenseitig in die Hand arbeiten und ergänzen.

Zunächst muß man wissen, welche Bestandtheile der Kiefernnadeln oder der einzelnen Zellen durch die Krankheit anatomisch alterirt werden, ob sie nämlich die Zellenmembran oder den Primordialschlauch *, eine der zahlreichen Verbindungen des Protoplasmas oder den Kytoplast, anormalen Erscheinungen unterwirft, oder endlich ob hier nicht etwa ein Verstopfen der Spaltöffnungen durch das Mycelium irgend eines Pilzes die Respiration hemmt, in welchem Falle wieder zu unterscheiden wäre, ob die Pilze die Ursache oder die Folge der Krankheit sind.

Haben aber jene wissenschaftlichen Untersuchungen zu einem befriedigenden Ergebniß geführt, so kann hieraus, sowie aus den thatsächlichen Wahrnehmungen des Praktikers, der Physiologe und Pathologe seine Schlüsse ziehen. Ob von der Schütte befallene Kiefernnadeln schon unter dem Mikroskop untersucht worden sind und mit welchem Erfolg, ist dem Einsender nicht bekannt. Sollte dies aber von competenter Seite schon geschehen sein, so wären Mittheilungen über den Erfolg dieser Untersuchungen auch in forstlichen Zeitschriften sehr erwünscht. **

* Vergleiche hierüber die interessante Abhandlung im Oktoberheft der Forst- und Jagdzeitung von 1870 nach E. Prillieux im Bullet. de la soc. botan. de France XVI. 1869; compt. rend. 2 „über das Erfrieren der Pflanzen."

** Nach einer mir nach Niederschreibung gegenwärtiger Einsendung zugekommenen gefälligen Mittheilung von Herrn Professor H. v. Mohl rühren die braunen Flecken, welche an den schüttekranken Nadeln beobachtet werden, sehr wahrscheinlich von einem Pilze her, dessen Species aber

Halten wir uns nun, bis genügender Aufschluß hierüber erfolgt, an die bloß äußerlich-empirischen Erscheinungen und stellen wir einstweilen die bisherigen thatsächlichen Beobachtungen im Walde zusammen, so dürfte im Wesentlichen als feststehend anzunehmen sein:

1) Daß die Krankheit gewöhnlich im Frühjahr, in der Regel kurz *nach* dem Eintritt der Saftbewegung, aber meist schon *vor* der Entwicklung des neuen Jahrestriebs anfängt, nicht selten auch schon im Herbst *vor* Aufhören der Saftbewegung. Doch stimmen hierin die Beobachtungen noch nicht vollkommen überein.

2) Daß die Schütte insbesondere gerne nach einem raschen Sinken der Temperatur in Frei- oder Frostlagen auftritt und

3) Daß im Frühjahr nie der neue, sich eben bildende Jahresbetrieb, sondern stets nur die 2- oder 3jährigen Nadeln betroffen werden. Ersterer kann zwar absterben (vertrocknen), aber dies geschieht dann *vor* der völligen Ausbildung seiner Nadeln in Folge des allgemeinen Absterbens der übrigen Pflanze, im Sommer aber *nie* nach der Ausbildung der Nadeln und nie durch Rothwerden und Abfallen der letzteren. Dagegen kommt es bei sehr intensivem Auftreten der Krankheit auch vor, daß schon die Knospe abstirbt oder kränkelt, in welchem Falle sie sich entweder gar nicht oder doch nur kümmerlich entwickelt.

Punkt 1 und 2 könnten zur Beurtheilung der Krankheit als Frostschaden verführen, welche Annahme durch die Thatsache we-

---

wegen der noch nicht entwickelten Fructification an den zur Untersuchung übersendeten Nadeln sich nicht mit Bestimmtheit erkennen ließ. Die Vermuthung spricht für Hysterium pinastri. Ob dieser Pilz aber Ursache oder Folge der Krankheit, ist zur Zeit noch nicht zu entscheiden, da derselbe auch auf den Nadeln anderer Coniferen vorkommt. Einsender glaubt jene braunen Flecken zwar erst im letzten Stadium der Krankheit bemerkt zu haben, doch wäre dies noch kein Beweis für die Richtigkeit der letzteren Theorie, da die Sporen des Pilzes ganz gut in für das unbewaffnete Auge unsichtbarer Weise von Anfang an in den betroffenen Pflanzen sich befinden und in ihrer weiteren Entwickelung zersetzend auf den Zelleninhalt der Nadeln einwirken könnten. Schon mehr entschiedener zu Gunsten der ersteren Annahme wäre es, wenn durch mehrfache übereinstimmende Beobachtungen constatirt würde, ob nicht jene Flecken gleich zu Anfang der Krankheit sich zeigen.

sentlich unterstützt wird, daß die Schütte vor Einführung der Kahlhiebe bei der Forche kaum bekannt war, sowie daß sie gewöhnlich nur so lange die Pflanze befällt, bis diese eine gewisse Höhe (das Niveau der Frostregion) überschritten hat und nachher bis zum Schlusse der Cultur nur noch die unterhalb dieser Linie stehenden Zweige.

Nur ist bei dieser Annahme nicht recht erklärlich, warum die 2- und 3jährigen Nadeln empfindlicher sein sollten, als die des sich eben bildenden, noch in krautartigem Zustande befindlichen Triebes bei später eintretenden Fröften.

Immerhin scheinen aber die aufgeführten drei Thatsachen zu dem Schluß zu berechtigen, daß eine chemische Veränderung des bereits entwickelten, nicht des erst sich entwickelnden Chlorophylls (oder anderer Verbindungen des Protoplasmas?) in den Nadeln eingetreten ist, welche die 2- und 3jährigen Nadeln zu fernerer Assimilation des rohen Nahrungsstoffes unfähig macht und sie vor der Erfüllung ihrer physiologischen Bestimmung absterben läßt. Das hierauf häufige Absterben der ganzen Pflanze wäre hienach eine Folge mangelhafter Ernährung, ein einfaches Verhungern.

Wenn nun, — so dürfen wir weiter schließen — in Folge einer physikalischen, beziehungsweise chemischen Veränderung der Zellenmembran, des Primordialschlauchs oder des Zelleninhalts, sei es nun durch innere oder äußere Einwirkungen, was, wie bemerkt, Mikroskop und Analyse erst festzustellen haben, die 2- und 3jährigen Nadeln an der ferneren Ernährung der Pflanze nicht mehr theilnehmen, so ist es klar, daß die ganze künftige Ernährung derselben nur noch von den Reservestoffen und von dem neuen, diese aufzehrenden Jahrestriebe abhängig ist. Entwickelt sich dieser kräftig oder bildet sich nur wenigstens das Chlorophyll in den jungen Nadeln reichlich aus, ehe die Reservestoffe aufgezehrt sind, so kann die Pflanze fort vegetiren und ist für das laufende Jahr gerettet. Entwickelt sich jedoch bis dahin der neue Trieb nur kümmerlich, so läuft die Pflanze Gefahr, abzusterben und stirbt um so sicherer ab, je kümmerlicher und langsamer die Entwicklung des neuen Triebes vor sich geht.

Alles kommt somit darauf an, dessen kräftige Entwicklung möglichst zu fördern.

Wie geschieht dies nun?

Erstens dadurch, daß man alles verhütet, was eine kräftige Wurzelbildung beeinträchtigt, dagegen Alles thut, was eine solche begünstigt und

Zweitens durch Sorge für genügenden Lichtzutritt.

Man verschaffe also vor Allem den Pflanzen hinreichenden Wachsthumsraum.

Es ist bekannt, daß die Schütte hauptsächlich in dichten Saaten ihren Anfang nimmt, gewöhnlich im zweiten oder dritten Jahre, selten schon im ersten. Auf derselben gegebenen Fläche, auf welcher im ersten Jahre 100 Pflanzen in dichtem Stande leben können, kann im zweiten und den darauf folgenden Jahren nicht mehr die gleiche Pflanzenzahl Nahrung finden, und wenn auch die Kiefer einen Haupttheil ihrer Nahrung, die Kohlensäure, vorzugsweise aus der atmosphärischen Luft bezieht, so kann doch bei zu dichtem Stande das Individuum weder seine Seitentriebe so vollkommen entwickeln, als hiezu und zur Assimilation der aufgenommenen Stoffe nöthig ist, noch seine Wurzeln in dem Grade ausbreiten, wie es die Möglichkeit hinreichender Wasseraufnahme und die Eigenthümlichkeit der Forche, ihre unterirdische Nahrung im weiten Umkreise zu suchen, erfordert. Kommt nun zu dem dichten Pflanzenstand noch lang anhaltende Trockenheit, so reducirt sich der Säftezufluß schließlich auf ein solches Minimum, daß sich unmöglich ein kräftiger Höhentrieb bilden kann.

Hat man also, sei es im Freien oder in der Saatschule, dichte Saaten erhalten, so versetze oder verschule man schon vom ersten oder spätestens vom zweiten Jahre an, aber — und das ist das Wichtigste — stets auf tief gelockerten Boden und wo möglich ohne Wurzelverletzung. Bei Versetzungen in's Freie sind daher eingeebnete Stumpenlöcher oder frisch gerodete Flächen (nach Kahlhieben) die geeignetsten Lokalitäten. Am meisten aber kommt auf die Erhaltung der äußersten Wurzelspitzen an, weil sie allein die unterirdische Nahrungsaufnahme besorgen und dadurch die neuen (oberirdischen) Triebe möglich machen. Sie

allein können daher bei schon eingetretener oder nachher eintretender Schütte die Pflanze retten.

Auch wird bekanntlich mit jeder Standortsveränderung die Ernährung qualitativ alterirt, wie sollte die Pflanze da noch eine Einbuße in der Quantität ertragen können?

Die zweite zu beachtende Regel — Sorge für genügenden Lichtzutritt — ist nicht so zu verstehen, als ob die erkrankten Pflanzen gar keine Ueberschirmung zu ertragen vermöchten, im Gegentheil, das Ueberhalten eines lichten Schutzbestandes wurde schon als Präservativ gegen künftige Erkrankungen empfohlen. Immerhin aber ist ein stärkerer Grad von Ueberschirmung oder starker Seitenschutz von älteren Beständen, sowie namentlich auch das Verdämmen etwa mitaufwachsender Laubhölzer unter allen Umständen fern zu halten, um die Chlorophyll-Bildung nicht zu beeinträchtigen. Dagegen ist eine dichte Bodenbedeckung durch andere Holzarten (z. B. Stockausschläge bei Bestandesumwandlungen) zwischen den Forchen, so lange letztere nicht durch jene übergipfelt werden, durch Wärmeseitenstrahlung von entschieden günstiger Wirkung, indem sie die untersten Luftschichten vor allzugroßer Erkältung schützt, und zugleich den Boden feucht erhält.

Die in Vorstehendem besprochenen, wie ich glaube, als unbestritten geltenden Thatsachen und die daran geknüpften Reflexionen veranlaßten den Einsender nun zu Versuchen mit der Büschelpflanzung in Ballen.

Es war ihm dabei keineswegs unbekannt, daß die Büschelpflanzung bei der Forche schon längst versucht, aber auch wieder verlassen worden war, theils weil nach den gemachten Erfahrungen die Wurzelspitzen durch das unvermeidliche Auseinandergehen der Büschel beim fortschreitenden Wachsthum abgerissen wurden, was Erkranken oder Eingehen vieler Pflanzen zur Folge hatte, theils weil nach der durchforstungsweisen Wegnahme der zurückgebliebenen Stängchen die Stöcke derselben gerne faulten und ihre Büschelgenossen mit der Fäulniß ansteckten. Aber jene Büschelpflanzungen wurden wahrscheinlich nicht mit dem Ballen ausgeführt, sondern ballenlose Pflänzlinge beim Einsetzen so nahe aneinander gedrückt, daß ihre Wurzeln nothwendig unter sich verwachsen mußten. Bei

der Ballenpflanzung tritt jedoch dieser Fall weniger ein, sondern es vegetirt da jedes Individuum bei dem Auseinandergehen der Büschel längere Zeit selbstständig, und wenn auch einzelne Wurzeln hiebei abgerissen werden mögen, so scheinen bei dem räumlicheren Stand doch nur kleine Theile hievon betroffen zu werden, welche durch Neubildungen ersetzt werden, ehe die Pflanze ihren Verlust empfindet. Wenigstens hat man bei den mit dem Ballen ausgeführten Forchenbüschelpflanzungen im hiesigen Revier bis jetzt nur die Erfahrung gemacht, daß auch bei noch so stark auftretender Schütte die neuen Quirle sich kräftig entwickeln und die Pflanzen von Jahr zu Jahr freudiger wachsen, so daß fast gar keine Nachbesserungen nöthig wurden. Es scheint also doch ein Unterschied im Erfolg zwischen diesen beiden Büschelpflanzungsmethoden zu bestehen. Der Hauptvortheil der Büschelballenpflanzung liegt aber in der Erhaltung der Wurzelspitzen beim Versetzen, weßhalb auch (Riesen-) Saaten im Freien unbedingt den Vorzug verdienen vor Saaten in Saatschulen oder auf eingeebneten Stumpenlöchern. Pflanzen aus versuchsweise ausgeführten Saaten letzterer Art gingen in der Regel an der Schütte zu Grunde. Ob auch bei der Büschelballenpflanzung durch spätere Entfernung einzelner Stängchen in den Büscheln die Genossen derselben der Gefahr des Faulwerdens ausgesetzt werden, ist allerdings zur Zeit noch nicht zu entscheiden. Denn die ältesten Forchenbüschelballenpflanzungen im Revier Solitude sind erst neunjährig und somit noch nicht durchforstet; doch mußten bereits einzelne, vom Curculio notatus befallene Pflanzen weggeschnitten werden, deren Stöcke verharzt, aber bei der Kürze der Zeit noch nicht verfault sind. Das gute Aussehen ihrer Büschelgenossen ist somit nicht maßgebend. Wäre aber ein organisches Verwachsen der Wurzeln mit Uebertragung der Fäulniß auf die stehengebliebenen Pflanzen zu befürchten, so müßte diese Erscheinung ja noch viel mehr in von der Aushebung der Büscheln verschont gebliebenen dichten Saaten oder natürlichen Verjüngungen nach der ersten Durchforstung eintreten.

Allein zugegeben, daß über diesen Punkt erst längere Beobachtungen Gewißheit verschaffen werden, so steht jedenfalls so viel

fest, daß man im hiesigen Revier mit der Büschelballenpflanzung über die Schütte vollständig Herr geworden ist, wie sich Jedermann durch Augenschein überzeugen kann und sich auch viele Fachgenossen schon überzeugt haben. Sie bietet, wenn auch jährlich wiederkehrend, nicht im Mindesten mehr Grund zu Besorgnissen und dies ist am Ende doch die Hauptsache für den Wirthschafter.

Da jedoch viel auf die Art der Ausführung bei der Büschelballenpflanzung ankommt, so erlaube ich mir noch, das im hiesigen Revier gebräuchliche Verfahren näher zu beschreiben.

Zur Orientirung in dieser Notiz gehe voraus, daß das Revier im Keuper und unteren Lias liegt, aus deren Verwitterung sowohl strenge Thon-, als Mergel-, Lehm- und Sandböden hervorgegangen sind, in einer Höhe von 350—480 Meter über dem Meere.

Die Bodenarten gehen daher über von den mehr oder weniger bindenden bis zum reinen Sandboden ohne alle zusammenhaltende Kraft. Weil die auf letzterem gezogenen Pflanzen den Ballen beim Transport verlieren würden, so werden die Saaten wenn immer thunlich auf bindenderen Bodenarten, insbesondere sandigem Lehm, Lehm oder auf ganz verwittertem, mit Sand natürlich vermengten Thonmergel ausgeführt. Bindendere Mergel und strenge Thonböden, welche im Sommer Sprünge bekommen, haben sich ungeeignet zur Saat erwiesen. Freisaaten in Riefen bilden fast ausschließlich die Regel. Der Bodenüberzug wird auf die Breite von ca. 30 Centimeter leicht abgeschwartet, aber nur eine schmale Rinne in der zur Beförderung reichlicher Wurzelbildung 10—12 Centimeter tief aufgelockerten Mitte mäßig dicht angesäet.

Ist nun für eine Oedung- oder Kahlhiebsfläche die Forche gewählt, so wird in der Regel nicht gleich die ganze Fläche, sondern je nach der Qualität des Samens nur ein entsprechender Theil derselben angesät, * um gleich Lokalitäten zum Versetzen der Pflan-

* Samenmenge bei gutem abgeflügeltem Samen 8—10 Zollpfund pro württemb. Morgen = 0,315 Hektaren, bei schlechtem bis zu 15 Pfd. oder 25 resp. 48 Zollpfd. pro Hektare.

zen in der Nähe zu haben, wodurch den in der Saat zu dicht stehenden Pflänzchen schon vom ersten, oder spätestens zweiten Jahre an mehr Wachsthumsraum verschafft werden kann. Derselbe Vortheil wird aber auch den ausgehobenen Pflanzen zu Theil, und wachsen diese, wenn sie auch noch so stark von der Schütte befallen sind, namentlich dann regelmäßig an, wenn sie auf Stumpenlöcher oder frisch gerodeten, überhaupt auf tief aufgelockerten Boden kommen. Der Ansicht, daß schüttekranke Forchen nicht versetzt werden dürfen, muß also nach den hier gemachten Erfahrungen entschieden entgegengetreten werden, nur auf eines ist hiebei sorgfältig zu achten, daß nämlich die Knospen des obersten Quirls oder die vielleicht schon sprossenden jungen Triebe gesund und lebenskräftig sind.

Die Manipulation bei Versetzung der Büschel ist folgende:

Bei ein- oder zweijährigen Saaten wird je auf Spatenbreite ein (viereckiger) Ballen ausgehoben und auf Spatenbreite wieder ein Stück Saat übergangen. In einem solchen würfelförmigen Ballen stehen oft nur 1, oft aber auch 10—12 Pflänzchen, was zu viel wäre. Er wird daher mit dem Messer je nach der Dichtigkeit des Standes in Theile mit je 1 bis höchstens 6 Pflänzchen geschnitten, welche aber nicht zusammengepreßt werden. Mögen hiebei auch die Wurzeln der äußeren Pflanzen Verletzungen erleiden, so bleiben doch die der innern unverletzt und das Wachsthum geht ununterbrochen fort. Auch das Ausheben der Büschel mit dem Hohlbohrer ist bei jüngeren Saaten zu empfehlen. Die Büschel werden nun an den Ort ihrer Bestimmung getragen und wenn der Boden nicht an sich schon sehr locker ist, in große, mit dem Spaten gefertigte Löcher versetzt, um hierdurch die Wurzeln mit dem so nöthigen lockeren Boden umgeben zu können. Die Pflanzform ist auf kleineren Blößen Vierverband auf 1 Meter Entfernung, auf größeren Culturflächen Reihenpflanzung auf 1,14 Meter Entfernung der Reihen und 0,80 Meter Pflanzenabstand in denselben; bei Zwischenwuchs von Stockausschlägen und dergleichen 1,4 und 1,14 Meter Entfernung, wobei sich die Cultur in 5 bis 6 Jahren schließt.

Die Saaten schließen sich nach der ersten Aushebung gewöhn-

lich im ersten Jahre wieder und so kann man noch 2—3 Jahre je wieder die Hälfte ausheben, bis die in den Riefen zurückgebliebenen Pflanzenbüschel eine Entfernung haben, welche ihre allseitige Entwicklung nicht mehr hemmt und den Zwecken des Waldzüchters entspricht.

Neben der Rettung der Saat und der ausgehobenen Pflanzen und neben der großen Sicherheit des Gedeihens gewährt dieses Verfahren überdies noch alle bekannten Vortheile der Büschelpflanzung, wie namentlich Schutz gegen Wild und Weidvieh, baldigen Ersatz der Culturkosten durch Zwischennutzungen u. s. w.

Die Kosten dieses Verfahrens belaufen sich je nach der Größe der verwendeten Pflanzen und der Transportweite auf 2—6 fl. rh. pro 1000 Büschel bei 1 fl.—1 fl. 6 kr. Taglohn für den Arbeiter und 40—44 kr. für die Arbeiterin.

Forstbenutzung.

Dynamit als Sprengmittel beim Holze.

Vom Oberforstrath Freiherrn Dr. v. Berg.

Das Sprengen des Holzes, namentlich der Stöcke mit Pulver, ist schon lange beim Forstbetriebe in Gebrauch. Wahrscheinlich wurde es beim Stockroden zuerst am Harze angewendet; die nahe Verbindung des Forstwesens mit dem Bergbau gab dort sicher die erste Veranlassung dazu, ich fand dasselbe schon vor mehr als 50 Jahren in schwunghaftem Betriebe. Fortschritte in Anwendung der in neuerer Zeit erfundenen Sprengmittel sind nicht gemacht worden. — Die Aufmerksamkeit der Forstleute namentlich auf die praktische Anwendung des Dynamit zu lenken, ist der Zweck dieses Aufsatzes, die nächste Veranlassung liegt darin, daß ich in der Lage bin, die Resultate einer größeren Anzahl von praktischen Versuchen mittheilen zu können.

Zuerst Einiges über das Dynamit, seine Anwendung und die Geschichte seiner Verbreitung.

Alfred Nobel in Hamburg erfand vor etwa zehn Jahren

diesen neuen Sprengstoff. Er besteht aus 75% Nitroglycerin (Sprengöl) und 25% ausgeglühtem Kieselpulver, einer sehr porösen Kieselerde, durch deren Zusatz das flüssige Nitroglycerin in eine teigartige Masse, geeignet in Patronen verpackt zu werden, verwandelt wird, welche bereits bei + 7° R. erhärtet, indem das darin enthaltene Nitroglycerin bei dieser Temperatur gefriert. Neueren Untersuchungen nach besteht die Hauptmasse des Kieselpulvers aus Algenarten, namentlich Süßwasseralgen. Neben der weit größeren Sprengkraft, welche im Vergleich mit Schießpulver wie 1 : 8, mit Grubenpulver wie 1 : 10 angegeben wird, hat das Dynamit dem Pulver gegenüber die Vortheile der Zeitersparung durch weit leichteres und rascheres Besetzen der Bohrlöcher, liefert also billigere Arbeit, ferner der Anwendbarkeit in feuchtem, selbst nassem Boden, indem Wasser auf die Ladung eine nachtheilige Wirkung nicht auszuüben vermag und, in Patronenform, einer leichteren und sichereren Aufbewahrung wie auch eines einfacheren Transports. Diese Vorzüge haben alle, vielseitig in Bergwerken und Steinbrüchen angestellte Versuche unzweifelhaft dargethan.

In Folge dessen hat sich die Anwendung des Dynamit rasch verbreitet. In Schweden ist es unausgesetzt seit 1865 beim Bergbau und in Steinbrüchen in Gebrauch. Die Stockholmer „Nitroglycerin-Compagnie" setzte in dem gedachten Jahre 32258 Pfd. ab, der Absatz war in den ersten sechs Monaten bereits auf 64293 Pfd. gestiegen. In Deutschland sind im Norden wie im Süden viele Dynamit-Fabriken entstanden, und es hat sich an vielen Orten in der Praxis Eingang verschafft; die allgemeinere Anwendung desselben bei Sprengen des Gesteins (namentlich auch bei Tunnelbohrungen) ist als ein Fortschritt zu betrachten. Im letzten deutsch-französischen Kriege ist es zu den verschiedensten Sprengungen, so auch zum Laden von Hohlgeschossen mit den günstigsten Resultaten verwendet worden. *

---

* Ueber den Dynamit, einen neuen Sprengstoff: von Alfred Nobel. — Vorgetragen in der Versammlung der British Association in Norwich. — In Dingler's Polytechn Journal, 190. B. 1868. S. 124.
Dingler, Polytechn. Journal, 192. B. 1869. S. 174.

Die Verwendung des Dynamit zur Eissprengung verdient hier ebenfalls eine Erwähnung, weil Forstleute bei Eisversetzungen vor Brücken, Schneidemühlenwehren u. dergl. m. nicht selten in die Lage kommen, davon Gebrauch machen zu können. Auf der Oder bei Oppeln in preußisch Schlesien hat man im Januar 1868 Versuche angestellt, bei welchen eine 3löthige Dynamit-Patrone unter eine 3zöllige (8 Ctmr.) Eisdecke gebracht eine gleiche Wirkung hervorbrachte, wie eine gewöhnliche mit 3 Pfd. Schießpulver gefüllte, aus sehr starkem Zinnblech gefertigte Sprengbüchse. Spätere Versuche ergaben, daß Dynamit, in dünne Papierhülsen unter Wasser von 12 ° R. gebracht, noch nach 15 Minuten explodirte, nachdem dasselbe vollständig vom Wasser durchdrungen war, wobei nicht der geringste Verlust an Kraft bemerkt werden konnte. — In dem Berichte über die angestellten Versuche wird als Resultat derselben angegeben: „daß die Sprengkraft des Dynamit „sehr bedeutend und ungleich größer als die des Schießpulvers ist. „Zum Sprengen des Eises eignet sich dasselbe ganz vorzüglich, da „bei vorsichtiger Behandlung der Transport und die Anwendung „desselben einfacher und weniger gefährlich und der Preis desselben „bedeutend geringer ist, als der des Schießpulvers." — Das hierbei verwendete Dynamit kostete in der Fabrik von Krümmel in Lauenburg a. d. Elbe, incl. Emballage, pro Pfund 18 Sgr., der Ring Guttapercha-Wasserzünder bei 30 Fuß Länge 12 Sgr. und 100 Stück Patentzündhütchen 15 Sgr. Eine 3löthige Patrone kostete daselbst einschließlich aller Arbeiten und Nebenmaterialien 3 Sgr. 2 Pfg., während der Preis der Sprengbüchsen durchschnittlich einen Thaler betrug. *

Was nun die Gefahr bei der Anwendung des Dynamit anbetrifft, so ist diese ungleich geringer als bei dem flüssigen Sprengöl, schon durch die feste Form bedingt, aber auch im Vergleich mit Schießpulver dürfte das neue Sprengmittel keineswegs im Nachtheile sein, wie sich das bei der vielfachen Anwendung herausgestellt hat, wobei freilich immer eine gewisse Vorsicht stattfinden

* Aus der Zeitschrift für Bauwesen, 1869, Heft 1—3, Seite 85, in dem Polytechnischen Centralblatte 35. Jahrg., für das Jahr 1869, S. 104.

muß. Die Gefahr wird entschieden dadurch wesentlich vermindert, daß beim Dynamit die Bohrlöcher nicht besetzt zu werden brauchen (wobei mit der Pulverladung die meisten Unglücksfälle vorkommen) indem ein ganz lockerer Verschluß mit Erde, Sand oder Wasser genügt.

Directe umfassende Versuche bezüglich der Gefährlichkeit des Dynamit beim Eisenbahntransporte sind von den Herren P. Bolley, Carl Pestalozzi und A. Kundt in Zürich in Folge einer Aufforderung des schweizerischen Schulraths angestellt worden. Das Speciellere derselben übergehe ich hier als unserm Zwecke ferne liegend und nehme nur aus den Schlußfolgerungen das für uns Beachtenswerthe auf. Der darüber erstattete Bericht ist vom 27. Juni 1869, er sagt: „Temperaturveränderungen, „starke Hitze, selbst. directes Feuer, bedingen keine Explosionsgefahr „des Dynamits, wenn letzteres sich nicht in Räumen von bedeuten„der Widerstandsfähigkeit fest eingeschlossen befindet. Gefahr der „Explosion durch Stoß ist entschieden vorhanden, wenn Dynamit „mit starker Intensität zwischen zwei metallenen Körpern ge„stoßen wird." *

Ohnerachtet der vielen Vortheile, welche das Dynamit darbietet, hat man dasselbe beim Sprengen von Stöcken und stark vermaserten, schwer oder gar nicht durch Keile zu bewältigenden Stücken von unteren Stammtheilen noch nicht angewendet. Alle Erkundigungen und Nachforschungen ergaben, daß Versuche darüber bislang nicht angestellt sind. Nur eine Notiz fand ich darüber, merkwürdig genug, in der deutschen Roman-Zeitung von 1872, Nr. 5, Seite 400. Sie verdient hier, wenngleich sie sehr unvollständig ist, wohl angeführt zu werden. Sie lautet: „Eine neue Anwendung des Dynamit ist von einem fran„zösischen Forstbeamten gemacht worden. Er bedient sich desselben, „um die Wurzelstöcke der gefällten Bäume, deren Ausgrabung be„kanntlich große Anstrengung und Zeit erfordert, zu sprengen. Zu

* Schweizerische polytechnische Zeitschrift 1869. XIV. S. 89. — Dingler, polytechn. Journal, 193 B., Jahrg. 1869, S. 490. — Deutsche Industrie-Zeitung 1869, S. 404.

„diesem Zwecke läßt er in den Stock je nach dessen Dicke ein Loch „von 25—40 Ctmr. Tiefe und 2 Ctmr. Durchmesser bohren, in „welches eine Dynamitpatrone von 50 Gramm mit einem Zünder „von Knallsilber und eine gewöhnliche Lunte gesteckt wird. Das „Loch wird mit Lehm verschlossen und dann die Lunte angesteckt. „Die Explosion sprengt den Wurzelstock in 4 Theile, die leicht „aus der Erde herauszubringen sind. Die Kosten, welche die „Sprengung verursacht, sind sehr geringfügig."

Gehen wir nun auf das Feld meiner eigenen Versuchsthätigkeit über.

Im Sommer vorigen Jahres besuchte ich auf der Herrschaft Nagy-Vazsony in Ungarn den mir verwandten Director Frhrn. v. Leckow, einen deutschen auf der Akademie Tharand gebildeten Forstmann. Die Herrschaft liegt an der nördlichen Spitze des bekannten Backony-Waldes, ohnweit Vesprim und des Platten-Sees, sie gehört dem Wiener Bankier Baron Todesco, welcher sehr viel für deren Verbesserung thut. So war u. A. eine Fläche von etwa 1000 österr. Joche zum Roden bestimmt, um dort einen Meierhof anzulegen. Sie liegt auf einer Hochebene vor dem Gebirge, etwa 1200 Fuß über dem Meere. Ein Theil derselben ist Wald, mit alten, meist 200jährigen, häufig wipfeltrockenen und angefaulten Eichen, sehr lückig oder horstweise bestanden, zwischen denen einzelne Rothbuchen und Birken eingesprengt sind und Unterholz von Weiß- und Schwarzdorn, wilden Aepfeln und Birnen, wilden Rosen, auch verbissenen Hainbuchen u. dergl. sich angesiedelt hat. Die Eichen sind zur größeren Hälfte Zerreichen, zur kleineren Trauben- und Stieleichen.* Der Wald war stets von Schafen und Schweinen behütet. — Der andere Theil, der als Ackerland in Cultur zu nehmenden Fläche wurde aus der Hutweide genommen, mit einzelnen zum großen Theile noch älteren, ebenso anbrüchigen, breitkronigen, in dem unteren Stammtheile in hohem Grade knorrigen, vermaserten Eichen bewachsen, wie man solches unter einer

* In Ungarn heißen erstere wegen ihres rothen Holzes Rotheiche, die beiden andern wegen der mehr weißen Farbe desselben werden gemeinsam Weißeichen genannt.

fortwährenden Behütung häufig findet. Weniger Unterholz als im Walde bildeten, neben verbissenen und verkrüppelten Eichenbüschen, die oben genannten Hölzer. Diese Flächen haben große Aehnlichkeit mit den früher in Norddeutschland ziemlich verbreiteten sog. Eichenhutrevieren, nur ist die Bodenproduktion an Gras und Kräutern bei weitem nicht so kräftig und frisch. — Die Gebirgsbeschaffenheit und der Boden, Löß und Dolomit, gestatten das tiefe Eindringen der Baumwurzeln, das warme Klima und die große Trockenheit des Bodens zwingen dieselben ihre Nahrung aus der Tiefe zu beziehen.

Angeregt durch den Büreauchef bei der Staatseisenbahn, Herrn Chlubna in Wien, welcher als Wirthschaftsrath und Rathgeber in wirthschaftlichen Angelegenheiten bei mehreren Großgrundbesitzern sich eines großen Rufs erfreut, wurden auf der beschriebenen Rodefläche bereits im Jahre 1870 Sprengversuche mit Dynamit vorgenommen, jedoch erst im vorigen Sommer auf rationelle Weise durchgeführt, wobei ich großentheils gegenwärtig war. Das günstige Resultat derselben führte zur allgemeinen Anwendung des neuen Sprengmittels in den bezeichneten Forsten. — Ich werde nun aus der Reihe der angestellteu 50 Versuche diejenigen herausheben, welche zur vollständigen Beurtheilung der Wirksamkeit des Dynamit dienen können.

I. Gerodete eichene Stöcke.

Die Sprengungen sind, annähernd zu gleichen Theilen, bei Zerreiche und Weißeiche vorgenommen, ein Unterschied in der Wirkung der Schüsse bei den verschiedenen Holzarten war nicht bemerkt worden.

Die Länge der Stöcke schwankte zwischen 24 bis 36 Wiener Zolle (0,63—0,95 Meter). Rücksichtlich des Erfolges der Explosionen erschienen die Längendifferenzen ohne Bedeutung.

Der in Wiener Zollen und Metermaß angegebene Durchmesser wurde oben auf den Stöcken abgenommen.

Die in den folgenden Mittheilungen der Versuche gebrauchte Bezeichnung „z. B. 2jährig", bezieht sich auf die Zeit des erfolgten Abhiebes des betr. Stockes.

Der angewendete gewöhnliche Holzbohrer gibt ein einzölliges

Bohrloch. Es ist nothwendig, daß dasselbe einen etwas größeren Durchmesser hat als die zu verwendende Dynamitpatrone, damit diese leicht, ohne Ausübung irgend eines stärkeren Drucks, den Boden des Bohrloches erreicht.

Der Besatz (Schluß des Bohrloches nach erfolgter Ladung) erfolgte größtentheils mit locker eingeschütteter Erde, wobei es einer Nachhülfe mit einem Ladestocke nicht bedurfte. Fünf Löcher erhielten einen Verschluß mit Wasser. Die Verschiedenartigkeit dieser Besetzung hatte keinen Einfluß auf die Wirkung. Wasser darf man nur anwenden bei frischem, ganz festem Holze.

Nach diesen Vorbemerkungen lassen wir die speciellen Versuche folgen.

1. Zerreiche. 27″ (0,71 Meter) Durchmesser, 2jährig, gesund. Tiefe des Bohrloches 18″ (0,47 Meter). Auf dem Kopfe angebohrt. 6 Loth Ladung. — Der Stock war in 6, ziemlich gleich starke Stücke vollkommen zerrissen und auseinander geworfen.

2. Zerreiche. 34″ (0,90 Meter) Durchmesser, 2jährig, in der Mitte stark angefault. Tiefe des auf dem Kopfe im gesunden Holze angesetzten Bohrloches 15″ (0,40 Meter). Ladung 6 Loth. — In 5 Scheite zerspalten, welche jedoch noch etwas zusammenhingen.

3. Weißeiche. 33″ (0,87 Meter) Durchmesser, 3—4jährig, gesund. Bohrloch an der Seite 20″ (0,53 Meter) tief. Ladung 5 Loth. — Gesprengt in 3 große Stücke, 6 Fuß (1,9 Mtr.) auseinander geworfen. Ein viertes Stück von Scheitgröße auf 60 Fuß (19 Meter) weit geschleudert.

4. Zerreiche. 30″ (0,79 Meter) Durchm., 2jährig, gesund. Bohrloch auf dem Kopfe 12″ (0,32 Meter) tief. Ladung 4¼ Loth. — In 3 Theile gespalten und auseinander geworfen.

5. Weißeiche. 23″ (0,61 Meter) Durchm., 3—4jährig, gesund. Bohrloch an der Seite 13″ (0,34 Meter) tief. Ladung 4 Loth. — In 3 größere und viele kleinere Stücke auseinander geworfen.

6. Zerreiche. 23″ (0,61 Meter) Durchm., 3—4jährig, gesund. Bohrloch an der Seite unten am Stocke 17″ (0,45 Mtr.), Ladung 3 Loth. — In 4 Theile zerrissen und auseinander geworfen.

7. Zerreiche. 24″ (0,63 Meter) Durchm., 3—4jährig, gesund. Bohrloch 14½″ (0,39 Meter) unten, in der Mitte des Wurzelstocks, angesetzt. Ladung 3 Loth. — In 5 Stücke weit auseinander geworfen.

8. Zerreiche. 34″ (0,90 Meter) Durchm., 2jährig, an der Seite etwas angefault. Bohrloch auf dem Kopfe 12″ (0,32 Meter). Ladung 3 Loth. — In 3 Theile zerrissen, die jedoch noch etwas zusammenhingen. — Das geringere Resultat bei diesem und dem Versuche Nr. 4 dürfte ohne Zweifel der zu geringen Tiefe der Bohrlöcher zuzuschreiben sein.

II. Ungerodete eichene Stöcke.

1. Weißeiche. Ein Stock von 28″ (0,74 Mtr.) Durchm., etwa 8—10 Jahre alt, vollkommen gesund, nur an einer Seite oberflächlich etwas angefault. Bohrloch auf dem Kopfe 14½ Zoll (0,39 Meter) tief. Ladung 6 Loth. — In 5 annähernd gleich große Stücken gesprengt, welche mit den Wurzeln locker in der Erde haften blieben. Mehrere kleine etwa 4—6 Pfund schwere Stücke wurden bis 90 Fuß (28 Meter) weit geschleudert.

2. Weißeiche. 23″ (0,61 Meter) Durchm., 8jährig, gesund. Bohrloch auf dem Stocke 15½″ (0,41 Meter) tief. Ladung 6 Loth. — In 6 Stücke gesprengt, welche weit, einige bis 60 Fuß (19 Meter) herausgeworfen, eines mit etwa 20 Pfund Schwere flog bis 100 Fuß (32 Meter). Das Stockloch war ganz rein, wurzelfrei und sah aus wie mit Absicht geebnet.

3. Weißeiche. 16″ (0,42 Meter) Durchm., 3jährig, gesund. Bohrloch oben, 14″ (0,37 Meter) tief. Ladung 6 Loth. Der ganze Stock stark gelockert, zum Theil nicht von seinen Wurzeln vollständig getrennt, zum Theil in viele kleinere Stücke gerissen, die weit umher geworfen wurden; ein 4 Pfund schweres flog auf mehr als 200 Fuß (64 Meter) Entfernung.

III. Stark vermaserte, knorrige, unspaltbare Stammabschnitte.

1. Weißeiche. Der Klotz von 9 Fuß (2,9 Meter) Länge hatte am oberen Ende 24″ (0,63 Meter) Durchm., am unteren

Theile befand sich der gerodete Wurzelstock. Oben angefault, übrigens gesund. Bohrloch an der Seite 12″ (0,32 Meter) tief. Ladung 7 Loth. — Der Bohrseite entlang in viele kleine, nur wenige Pfund schwere Stückchen zerrissen, die weit umhergeschleudert (bis auf 200 ja 250 Fuß) waren. Der andere Stammtheil mehrere durchgehende Risse zeigend.

2. Weißeiche. Ein im unteren Durchm. 30″ (0,79 M.) haltender, 9 Fuß (2,9 Meter) langer ganz gesunder Stammklotz, in eine 6 Fuß (1,9 Meter) lange Gabel ausgehend, wurde in der Mitte der Seite des einen Schenkels 19″ (0,50) Meter) tief angebohrt und mit einer Ladung von 8 Loth versehen. — In 4 große Stücke auseinander geworfen. Ein fünftes 6 Fuß (1,9 Meter) langes starkes Scheit flog etwa 40 Fuß (13 Meter) hoch senkrecht in die Luft und hielt sich in dieser Stellung in zitternder, gewissermaßen tanzender Bewegung mehrere Secunden. Der andere unberührt gebliebene Theil erhielt mehr nach dem Stammende zu ein Bohrloch von 19″ (0,5 Meter) Tiefe mit 6 Loth Ladung. Er wurde vollständig in viele größere und kleinere Theile zerrissen, ein schwaches Scheit flog 160 Fuß, ein etwa 4pfündiges Stück sogar über 200 Fuß weit.

Unter den 50 Sprengversuchen versagte ein Schuß; 3 Schüsse brannten langsam ohne Explosion aus. Man darf wohl annehmen, daß in diesen Fällen, welche bei 10 Jahre alten Stöcken eintraten, wozu auch die oben mitgetheilten Züricher Versuche berechtigen, die Widerstandsfähigkeit des wahrscheinlich in der Mitte angefaulten Holzes nicht genügend gewesen ist, um die Explosion erfolgen zu lassen.

Das bei allen diesen Versuchen angewendete Dynamit, aus der Fabrik von Mahler und Eschenbacher in Wien bezogen, wird in Stangenform, ähnlich einer kurzen Stearinkerze mit brauner Farbe von etwas reichlich 3/4″ Durchmesser in Längen von 2—6″ abgegeben. Diese Stücke sind mit starkem Papier umgeben und werden entweder ganz verwendet oder so weit zerschnitten, daß sie der beabsichtigten Ladung im Gewichte entsprechen. Zur Beförderung der Zündung dienen kleine 1 1/2 bis 2 Loth schwere Patronen. Diese öffnet man an der oberen Seite und steckt in die weiche

Dynamitmasse die am unteren Ende der Zündschnur befindliche kupferne Zündkapsel, schließt dann das Papier um dieselben und umbindet die Stelle, wo die Zündschnur aus der Zündkapsel heraustritt, mit einem Zwirnsfaden. Will man mit Wasser besetzen, so muß diese Stelle mit etwas Unschlitt verschmiert werden. Diese Patrone bringt man auf die unten im Bohrloche befindliche Dynamitmasse. Der Zündsatz in den Zündkapseln ist Knallqueckſilber, die gute Füllung derselben bedingt die Sicherheit der Explosion. Die Zündschnur ist von Guttapercha oder Hanf, im letzteren Falle mit einer Substanz überzogen, welche sie wasserdicht macht. Diese wird oben angezündet und nach 2—4 Minuten erfolgt, nach den Züricher Beobachtungen, die Explosion. Wir haben leider versäumt, diese Zeit zu notiren, doch reichte sie vollständig aus, um uns in angemessene, gegen die umherfliegenden Holzstücke sichernde Entfernung begeben zu können. Rathsam ist, sich unter Wind zu stellen, denn die entweichenden Dämpfe verursachen, mehrfach eingeathmet, Kopfschmerzen. Eine Schwärzung des Bohrlochs, wie beim Pulver, erfolgt nach dem Schusse nicht. — Das Dynamit wurde in der Fabrik in entsprechend große Holzkisten mit Sägespänen verpackt und mit der Post oder als Eilgut mit der Eisenbahn, und mit der Bezeichnung „feuergefährlich“ ohne Anstand verfrachtet. Aufbewahrt wird dasselbe an einer unzugänglichen Stelle eines Hausbodens.

Ziehen wir nun die praktischen Folgerungen aus den vorliegenden Versuchen.

Die Wirkungen des Dynamit bei der Holzsprengung sind ungleich größer als beim Pulver. Besonders hervorzuheben ist das vollständige Zerreißen in klafterbare Stücke, während bei Anwendung des Pulvers der Stock in der Regel nur in zwei Hälften getheilt wird. Eine Nachhauung oder Nachspaltung mittelst Keile ist nicht erforderlich. Es muß also durch diese wesentliche Zeit- und Arbeitersparung die Sprengung mit Dynamit wohlfeiler werden.

Die Ladung mit Dynamit ist einfacher, weil die beim Pulver unumgänglich nothwendige möglichst starke Einkeilung des Besatzes nicht erforderlich. Das Dynamit rutscht ohne An-

stand, selten eine Nachhülfe bedürfend, in den etwas weiten Bohrlöchern bis auf den Grund. Also ebenfalls eine Zeit- und Arbeiterſparung.

Die Bohrlöcher müſſen unbedingt in ganz feſtem Holze angeſetzt werden, um die möglichſt große Widerſtandsfähigkeit des die Sprengkraft umſchließenden Holzes zu erlangen. Entſprechend tief zu bohren iſt nothwendig, der günſtige Erfolg hängt weſentlich davon ab. Das Anbohren auf dem Kopfe gab beſſere Reſultate als das an der Seite. Sehr befriedigende auch der eine Verſuch in der Mitte des Wurzelſtocks (ſ. oben Nr. 7).

Ob man zum Verſchluß der Bohrlöcher Erde (Sand) oder Waſſer wählt, iſt in Beziehung auf die Wirkung gleichgültig.

Das größere oder geringere Gewicht der Ladung ſteht naturgemäß mit der Wirkung in directem Verhältniſſe, allein bei den meiſten von uns angeſtellten Verſuchen war dieſelbe entſchieden zu groß, denn das mehr oder minder weite Umherſchleudern der Sprengſtücke iſt reiner Luxus, es genügt vollkommen, wenn die Stöcke in klafterbare Stücke zerſpalten ſind. Die Reſultate einer 3löthigen Ladung waren durchweg ſo günſtig, daß man berechtigt iſt daraus zu folgern, daß ſie für alle forſtlichen Zwecke, mit vielleicht ſehr wenigen Ausnahmen, vollſtändig ausreicht, ja ich bin der Anſicht, daß man dieſelbe, namentlich bei Anwendung im Nadelholze, noch etwas wird vermindern können.

Vorſicht bei Anwendung des Dynamit iſt allerdings zu empfehlen, die Gefahr erſcheint aber geringer als beim Gebrauch des Pulvers. In Nagy-Vazſony kam, bei der immerhin ziemlich ausgedehnten Anwendung des erſteren, irgend ein Unfall bislang nicht vor.

Was nun endlich die Koſten anbetrifft, ſo läßt ſich darüber, nach unſeren Verſuchen, ein endgültiges Urtheil nicht abgeben, weil eine Vergleichung der geſammten Arbeiten bis zum fertigen Klafter nicht ſtattgefunden hat. Ich kann nur, nach Angabe der Kaufpreiſe des Materials in der Fabrik von Mahler und Eſchenbacher, einen oberflächlichen Vergleich mit den Koſten des Pulvers anſtellen. Das Dynamit wird loco Wien per Wiener Pfund mit 1 fl. 10 kr. öſterr. in Papier bezahlt, die Zündſchnur

pro Klafter (6 Fuß) mit 3¾ kr. Die Zündkapsel per Stück mit 1 kr. Demnach würden bei einem 18″ tiefen Bohrloche die Kosten betragen: 6,54 kr. für 3 Loth Dynamit, die Zündschnur mit Kapsel nahezu 2 kr., in Summa 8,54 kr., also beiläufig, den Transport reichlich veranschlagt, 18 norddeutsche Pfennige. Am Harze wird beim Schießen von Buchenstöcken das Bohrloch mit ½ Pfund Grubenpulver besetzt, welches aus der k. Bergfactorie bezogen, 22 Pfennige kostet. — Das Material also billiger, der Effect größer, so muß eine Verminderung der Löhne die Folge sein. In Schweden hat man dieselben bei Anwendung des Dynamits in den Steinbrüchen um 25% herabgesetzt.

Forstversammlungen.

1. Die erste Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig betreffend.

Unter Bezugnahme auf die von uns in den Juni-Heften ꝛc. der forstlichen Zeitschriften veröffentlichte und außerdem im besondern Abdrucke verbreitete Einladung zur ersten Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig beehren wir uns hiermit zur öffentlichen Kenntniß zu bringen, daß die Versammlung in Rücksicht auf die am 2. September im deutschen Reiche bevorstehende Sedanfeier vom 1. bis 5. auf den

8. bis 12. September d. J.

hat verlegt werden müssen.

Braunschweig, den 19. Juli 1872.

Die Geschäftsführer der I. Versammlung deutscher Forstmänner.

C. Ahde. Dr. Th. Hartig.

2. Badischer Forstverein.

Die Versammlung für das Jahr 1872 findet den 15, 16. und 17. September in Gernsbach im Murgthale statt, wozu

die Vereinsmitglieder, alle Forstmänner und Freunde der Forstwirthschaft freundlich eingeladen werden. (Abgang der Eisenbahn von Rastatt nach Gernsbach 8^{15}, 11^{20}, 3, 6^{5}, 8^{20}, Fahrzeit 40 bis 50 Minuten.)

Zeiteintheilung.

Sonntag, 15. September Nachmittags.

Sammlung im Gasthofe zum wilden Mann, woselbst die Einschreibung stattfindet und die Wohnungen nachgewiesen werden. Abends gesellige Unterhaltung im Wirthschaftsgarten daselbst.

Montag, 16. September.

Vormittags von $^1/_2$8 bis 12 Uhr öffentliche Sitzung im Rathhaussaale. Neuwahl des gesammten Vorstandes, andere Vereinsangelegenheiten und Verhandlung über folgende Fragen:

I. Welche Verfassung besitzen die gegenwärtig in Baden bestehenden Waldgenossenschaften?

Wo und unter welchen Bedingungen könnten die Nachtheile der Waldzerstückelung durch Vereinigung zu ähnlichen genossenschaftlichen Großwirthschaften beseitigt oder vermindert werden?

Bedürfte es hierzu forstgesetzlicher Bestimmungen und welcher?

Eingeleitet von Herrn Professor Schuberg in Karlsruhe.

II. Lohnt sich nach den derzeitigen Marktpreisen der Starkhölzer (besonders von Nadelholz) fernerhin ihre Nachzucht in unserem Schwarzwalde? Liegt es im Sinne der Rentabilität, nach ihnen Betriebsart und Umtriebszeit zu richten, oder genügt ihre beschränkte Nachzucht durch Ueberhalt?

Eingeleitet von Herrn Forstinspektor Gerwig in Gernsbach.

III. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Forstbetriebe, und zwar:

a. über Witterungsverhältnisse;
b. über Versuche und Erfahrungen im Culturwesen, einschließlich der Pflanzenerziehung;
c. über Insektenschaden;
d. über bewährte Werkzeuge und Maschinen;
e. über Holzaufbereitung, Holzabsatz, Holzpreise.

IV. Nach welchen Grundsätzen und mit welchem Nutzen werden künftighin die sogenannten Grinde und Möser in den Hochgebirgslagen forstlich zu behandeln sein?

Eingeleitet von Herrn Forstrath Wagner in Karlsruhe.

V. Auf welchem Wege würde am ehesten über den gegenseitigen Anschluß des Waldwegnetzes und über gemeinschaftliche Bauten zwi-

schen aneinander grenzenden Waldeigenthümern eine Vereinbarung zu erzielen sein?

Es kann noch nicht angegeben werden, wer die Frage einleitet.

Mittags 12¼ bis 1 Uhr Besichtigung der durch die Freundlichkeit der Murgschifferfahrt veranstaltet werdenden Bord- und Langholzflößerei auf der Murg.

Mittags 1 Uhr gemeinschaftliches Mittagessen im Badhause.

Nachmittags 3 Uhr Excursion in den Domänenwald Gernsberg (Weißtannenwald) in unmittelbarer Nähe der Stadt Gernsbach; am Schlusse derselben Besichtigung des Großherzoglichen Schlosses Eberstein, dann gesellige Unterhaltung in der Wirthschaft daselbst.

Dienstag, 17. September.

Früh ½8 Uhr Besichtigung des neu eingerichteten großartigen Sägewerkes des Herrn Schiffers Kast in Gernsbach.

Vormittags 9^{50} mit der Eisenbahn von Gernsbach nach Rothenfels, sodann durch die Domänenwaldungen des Forstbezirkes Baden (Weißtannen- und gemischte Waldungen) auf das alte Schloß Baden und Abends in die Stadt Baden; diejenigen Theilnehmer, welche nach Gernsbach zurückkehren wollen, können die Eisenbahn über Rastatt benützen.

Für Excursionen einzelner Theilnehmer der Versammlung am 18. September über Kaltenbrunn und Wildbad oder in die oberen Murgthalwaldungen, namentlich in den Herrenwieser Forst, oder in die Badener Domänen- oder Stadtwaldungen, werden die Herren Bezirksförster: Müller in Gernsbach, Hagenmeyer, Kopp und Schweickhard in Forbach im Murgthale, Werner und Louis in Baden bereitwilligst Auskunft ertheilen und die Führung übernehmen. Es wird gebeten, sich rechtzeitig anzumelden.

Wegen der beschränkten Anzahl Wohnungen in Gernsbach ist es nothwendig, daß diejenigen, welche an der Versammlung theilnehmen wollen, ihre Theilnahme längstens bis 10. September dem Herrn Forstinspektor Gerwig in Gernsbach anzeigen, welcher für das sichere Unterkommen der Angemeldeten sorgen wird.

Die ordentlichen Mitglieder des Vereines werden der Wahlen wegen dringend eingeladen, zahlreich zu erscheinen.

Mancherlei.

Offener Brief an Herrn Professor Dr. R. Heß in Gießen.

Geehrter Herr! Im Junihefte der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung hielten Sie es für geeignet, sich in einem die Organisation des forstlichen Versuchswesens betreffenden Aufsatze, sowie

in einem an mich gerichteten offenen Briefe, über meine Person, Wirksamkeit und wissenschaftliche Befähigung, auszusprechen. Durch einige unschuldige Bemerkungen von meiner Seite ließen Sie sich in eine solche Aufregung versetzen, daß Sie in Ihren Auslassungen jedes Maß nnd Ziel und ein richtiges Gefühl für Anstand gänzlich verloren haben.

Erwarten Sie daher nicht von mir, daß ich Ihren Fußstapfen folge und mit gleicher Münze zurückzahle. Wohl aber legen Sie mir die unangenehme Pflicht auf, Ihre Angriffe und Schmähungen mit aller Entschiedenheit zurückzuweisen.

Ihr offenes Schreiben an mich rief eine kurze Bemerkung hervor, welche ich im Januarhefte 1872 dieser Blätter niedergeschrieben habe. Um nämlich das forstliche Publikum hinsichtlich der Stellung zu orientiren, welche die deutschen Forstverwaltungen und Vertreter der deutschen forstlichen Lehrstühle zur Preßler'schen Lehre einnehmen, wies ich darauf hin, daß die deutschen Centralforstbehörden im Allgemeinen Gegner dieser Lehre seien und belegte diese Ansicht durch öffentliche Kundgebungen dieser Behörden. Ein ähnliches Verfahren hielt ich bei den meisten meiner Herren Collegen ein. Nur bei denjenigen Herren, welche sich noch nicht über die Rentabilitätsfrage öffentlich vernehmen ließen, war ich genöthigt, ihre Stellung zur Frage auf Grund von Besprechungen und Correspondenzen zu taxiren. Letzteres war auch bei Ihnen der Fall. Keiner meiner Herren Collegen mißbilligte meinen Schritt. Sie sind der Einzige, der sich durch denselben verletzt fühlte und doch habe ich über Sie nur folgenden Satz einfließen lassen: „Was Gießen betrifft, so hat sich Professor R. Heß unseres Wissens bis jetzt über die Frage noch nicht öffentlich hören lassen, wohl aber uns gegenüber etwa geäußert, daß er sich für eine Zinseszinsenwirthschaft, bei der sich die künftige Waldrente vermindere, nicht erklären könne." Ich gebe nun auf Grund der inzwischen gemachten Erfahrungen gerne zu, daß es besser gewesen wäre, wenn ich mir vorher bei Ihnen die Erlaubniß zur Veröffentlichung der fraglichen Stelle ausgewirkt hätte, aber ich hielt dieselbe einer so wichtigen Frage gegenüber für um so unverfänglicher, als Sie damals ohne meine Anregung noch beifügten, Sie würden für Ihre

Ansicht sogar öffentlich eintreten. Bin ich Ihnen daher durch meine harmlose Bemerkung zu nahe getreten, so bitte ich hiermit öffentlich um Verzeihung und um Bedeckung derselben mit dem Mantel collegialischer Gesinnung. Wenn Sie aber, wie Sie sagen, inzwischen Ihre Ansicht änderten, so können Sie mich jetzt selbstverständlich hierfür nicht verantwortlich machen.

Am Eingange Ihres Briefes schreiben Sie, gewissermaßen zur Entschuldigung Ihrer geänderten Ansicht, folgenden eigenthümlichen Satz nieder:

„Da ich etwa 11 Jahre lang Forstwirth „vom Leder" war und mich von jeher an den Baumriesen unseres Waldes erfreut hatte, ließ ich in dem Kampf zwischen Kopf und Herz, welcher sich bei mir seit dem Auftreten der Preßler'schen Lehre entwickelt hatte, letzterem Anfangs und damals vielleicht zu viel Spielraum." Hiernach scheinen Sie der Ansicht zu sein, daß die Anhänger der Preßler'schen Lehre Männer des Kopfes, diejenigen der alten Schule Leute des Herzens seien, die ihre Lehre vorzugsweise durch Gründe des Herzens stützen müßten. Wenn ich Ihnen nun auch gerne einräume, daß die Gegner Preßlers, wie Sie, ihre große Freude an den Riesen des Waldes haben, so würden sie dieselben doch nicht zu erhalten vermögen und zu schützen suchen, wenn Gründe des Verstandes deren Entfernung gebieterisch forderte. Glauben Sie mir, Herr Collega, weit weniger das Herz als der Kopf sagt den Forstwirthen vom „Leder" und den meisten Männern vom „Katheder", daß die Preßlersche Lehre in ihrer jetzigen Formulirung eine verderbliche sei und wenn Sie diese Erkenntniß jetzt nicht mehr haben, dann möchten sich allerdings „vertiefende Studien" von Ihrer Seite auch ferner empfehlen, damit der alte Satz: „dunkel im Walde und Licht in den Köpfen" immer mehr zur Wahrheit werde.

Halten Sie doch lieber an Ihrer eigenen Bemerkung: „daß Sie in wissenschaftlichen Dingen einen starken Unabhängigkeitssinn besäßen", auch ferner fest, damit Sie der Ihnen drohenden Gefahr, gänzlich unter den Korporalstock gestellt zu werden, entrinnen.

Wenn Sie Seite 193 bemerken, „daß Sie auf das Vergnügen gerne Verzicht leisteten, zu meinen Hilfstruppen zu zählen",

so hätte eine solche Bemerkung nur dann Sinn, wenn Sie einen Versuch, Sie als Hilfstruppe anzuwerben, auch beweisen könnten, was Ihnen aber nicht möglich sein wird.

Sie kommen nun zur Ablegung Ihres Glaubensbekenntnisses „in Sachen der Umtriebszeit", um mir „die Idee zu nehmen, als zähle der Lehrstuhl der Forstwissenschaft an der Universität Gießen noch zur alten Bruttoschule." Aus diesem Ihrem Schlußsatz geht nun hervor, daß Sie der Ansicht huldigen, eine gesunde Reinertragslehre stände im offenen Widerspruch mit der seitherigen Bewirthschaftungsweise unserer Waldungen. Hinsichtlich der Preßler'schen Lehre mögen Sie im Rechte sein, aber ich halte dieselbe auch nicht für gesund, sondern für recht krank. Da Sie nun aber, Herr Collega, so gerne „vertiefende Studien" treiben, so legen Sie sich vielleicht einmal die Beantwortung der Frage vor: bildet eine gesunde Reinertragslehre wirklich einen dauernden Gegensatz zur seitherigen Bewirthschaftungsweise der Waldungen? Sie finden in dieser Beziehung bereits einiges Material in meinem im Juliheste meiner Zeitschrift von 1872 veröffentlichten Aufsatz über „forstliche Bodenrente" und es ist Ihnen hierbei zugleich Gelegenheit geboten, „die Gedanken Anderer breit zu treten!"

Aus Ihrem in vier Punkten zusammengefaßten Glaubensbekenntniß geht mir zunächst klar hervor, wie unklar Sie sich noch über die Stellung sind, welche die Gegner Preßler's zu einer gesunden Reinertragslehre einnehmen. Ihr erster Glaubenssatz lautete:

„1) Ich halte die finanzielle Umtriebszeit und die daran geknüpften Folgerungen für durchaus richtig." Dieser Satz ist jedenfalls zu allgemein gehalten, Sie hätten sich daher wohl klarer wie folgt ausgedrückt: „ich halte eine auf sicheren Unterlagen ruhende gesunde Reinertragstheorie, so lange sie nicht mit den Gesetzen der Volkswirthschaft im Widerspruch steht, principiell für richtig." Ich gebe mich der Hoffnung hin, daß, wenn Sie noch eine Zeit Ihre „vertiefenden Studien" fortsetzen, Sie vielleicht schon bald zu meiner Formulirung übergehen werden, denn, glauben Sie mir, Herr Collega, nicht den Menschen erniedrigender Neid ist dabei im Spiele, wenn ich nicht blind in das Preßler'sche Lager einspringe, sondern der hohe

Ernst der Frage, der laut sprechende Gedanke, daß das Preßler'sche Lehrgebäude noch jeder soliden Unterlage entbehrt. Das fühlen Sie selbst auch recht gut, denn sonst könnte Ihr zweiter Glaubenssatz nicht wie folgt lauten: „2) Ich fordere, wie G. Heyer, Erbringung der nöthigen Unterlagen (Ertragstafeln, Zinsfuß, Gesetz der Holzpreise) und halte diese Erbringung im Laufe der Zeit — wenigstens bis zu einem annähernden, jedoch für die Zwecke der forstlichen Praxis hinreichenden Genauigkeitsgrad. — für möglich."

Auch ich verlange Erbringung der Unterlagen, so lange dieselben aber noch fehlen, ist es unmöglich, nach Preßler zu wirthschaften, selbst wenn man an der Richtigkeit seiner Lehre nicht zweifelte. Also schaffen Sie zuvor Ertragstafeln, stellen Sie die Höhe des so wichtigen Zinsfußes fest, ermitteln Sie die Gesetze der Holzpreise und wenn Sie mit diesen Vorarbeiten fertig sind, dann wird es erst recht an der Zeit sein, auf die Frage der sogenannten „finanziellen Umtriebszeit" zurückzukommen. Bevor dieses geschehen ist, dürfte aber Ihre Aufgabe als Vertreter der Wissenschaft gerade die sein, einer matten Wissenschaftlichkeit keinen Vorschub zu leisten.

Doch Sie denken selbst in der Frage weit besser als es scheint, denn Ihr dritter Glaubenssatz lautet ja merkwürdiger Weise: „3) So lange diese Grundlagen noch nicht erbracht sind, würde ich allerdings, als Dirigent eines großen Forsthaushaltes, ebenfalls Bedenken tragen, die auf Grund des gegenwärtigen statistischen Materials sich berechnende Umtriebszeit der größten Bodenrente sofort für den ganzen Waldkörper einzuführen."

Auch hier bin ich ganz Ihrer Ansicht, sobald Sie die Worte „für den ganzen Waldkörper" streichen, die Sie weder als Mann vom „Leder" noch als solcher vom „Katheder" verantworten können. Denn wenn Sie zugeben, daß der neuen Lehre die Unterlagen noch fehlen, so dürfen Sie dieselbe, ohne Schwindelei zu treiben, weder auf den ganzen Waldkörper noch auf einen Theil desselben anwenden.

Als Motiv zu Ihrem dritten Glaubenssatze fügen Sie noch an:

„Die staatswirthschaftliche Klärung dieses wichtigen Problems, welche durch den Kalkul nicht erbracht werden kann, bedarf noch einer weiteren Discussion, bei welcher die Nationalökonomen, von denen sich, meines Wissens, bis jetzt erst Helferich in München geäußert hat, ein wesentliches Wort mitzusprechen haben werden."

Es kann Ihnen nun unmöglich entgangen sein, daß dieses mein eigener Standpunkt zur Frage von Anfang an war. Schon gelegentlich der Versammlung deutscher Forst- und Landwirthe in Wien 1868 habe ich mich über diesen Punkt wörtlich wie folgt ausgesprochen: „Was nun die vorliegende wichtige, aber auch sehr schwierige Frage betrifft, so erkenne ich zwar die mathematisch-theoretische Begründung der Lehre im Ganzen als richtig an, (jetzt habe ich einige Zweifel mehr) darf aber nicht verschweigen, daß ich der volkswirthschaftlichen Seite der Frage eine entschieden größere Wichtigkeit beilege und daß ich gerade deßhalb glaube, daß die allgemeine praktische Durchführung der Lehre zunächst noch auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen wird." Meine Rede erfreute sich damals eines sehr lebhaften Beifalles, Herr Preßler verließ in gedrückter Stimmung den Saal, aber trotzdem erschienen bald alle möglichen Reclamen, welche, entgegen den Wiener Beschlüssen, den Sieg der Preßler'schen Lehre in Wien verkündigten!

Sie werden hieraus, Herr College entnehmen, daß nicht ich im vorliegenden Falle die Gedanken Anderer breit getreten habe, auch werden Sie von Ihrem eigenen Standpunkte aus es nur billigen können, wenn ich in meinen letzten lit. Veröffentlichungen nicht mit Formelgelehrsamkeit zu glänzen suchte, sondern mich vielmehr bemühte, nationalökonomische Wahrheiten vom Standpunkte der Forstwirthschaft aus gründlicher zu beleuchten, als es vor mir geschah.

Als weiteres Motiv zu Ihrem dritten Glaubenssatz führen Sie noch an: „daß vorerst abzuwarten sein dürfte, welchen Einfluß die unzweifelhaft vor sich gehende Erniedrigung der Umtriebszeit in kleinen Privatwäldern auf die Verhältnisse des Holzmarktes überhaupt ausüben wird." Schreiben Sie es auf Rechnung meines schwachen Kopfes, wenn ich Ihnen gestehen muß, daß ich dieses

Motiv einfach nicht verstehe. Oben sagen Sie, es fehle noch an den nöthigen Unterlagen, um jetzt schon die finanzielle Umtriebszeit auf Grund derselben festzustellen und hier reden Sie von der unzweifelhaft bevorstehenden Erniedrigung der Umtriebszeit in kleinen (?) Privatwaldungen.

Uebrigens hat dieser Ihr Satz keine praktische Bedeutung, da die kleinen Privatwaldbesitzer — wie selbst Preßler wiederholt versichert — in der Regel ihre Umtriebe erhöhen sollten, weil sie meist nur noch eine unrentable Heckenwirthschaft betreiben. Dieser Satz entbehrt daher jeder Begründung und jeder Logik.

In Ihrem vierten Glaubenssatze halten Sie es für selbstverständlich, daß man in Waldungen von hervorragender klimatischer Bedeutung eine Umtriebszeit wähle, welche die klimatischen Zwecke am besten und mit den geringsten Kosten gewährleiste. Da über diesen Punkt alle Parteien einig sind, so kann ich über denselben hinweg gehen, nur das wollte ich Ihnen noch bemerklich machen, daß es sich hier nicht bloß um Waldungen von klimatischer Bedeutung, sondern überhaupt um alle sogenannten „Schutzwaldungen" handelt.

Endlich erwähnen Sie noch, „daß Sie es kaum für möglich hielten, eine andere Umtriebszeit, als diejenige wissenschaftlich zu begründen, bei deren Berechnung alle Produktionskosten und zwar in richtiger Weise berücksichtigt werden." Sie bewegen sich auch hier wieder auf einem Gemeinplatze, denn es wird kaum einen Forstmann geben, der einen so allgemein hingestellten Satz nicht gerne unterschreiben würde. Aber gerade weil die Gegner Preßler's der Ansicht sind, er berechne die Produktionskosten des Waldes meist nicht in richtiger Weise, verwerfen sie seine Resultate und seine sich daran knüpfenden finanziellen Umtriebszeiten. Versuchen Sie es, Herr Collega, doch selbst einmal auf Preßler'schen Unterlagen die Produktionskosten der gegenwärtigen haubaren Bestände der Gr. Hess. Staats-, Gemeinde- und Privatwaldungen zu berechnen? Die Leute vom „Leder" wie von der „Feder" würden Ihnen dafür recht dankbar sein und künftig auch auf Ihre „vertiefenden Studien" aufmerksamer werden. Daß Sie aber diese Aufgabe selbst für nicht so leicht halten, geht schon aus Seite 15

Ihrer akademischen Antrittsrede hervor, wo Sie sich wie folgt aussprachen:

„Wo aber finden sich, bei der früheren Willkür der Waldbehandlung, ältere normale Bestände, wie solche das jetzige Jahrhundert begründet, in geeigneter Ausdehnung vor? Und wenn sie sich fänden, wo ist die Geschichte von deren Begründung, Erziehung und Pflege bis zum Mannes- und Greisenalter verzeichnet?“ Haben Sie vielleicht hinsichtlich dieses Punktes jetzt Ihre Ansichten auch geändert? Glauben Sie mir, es ist leichter gesagt als nachgewiesen, unsere gegenwärtigen Umtriebszeiten verdankten ihre Wahl weniger exacten Forschungen, als dieses bei der finanziellen Umtriebszeit der Fall sei und deßhalb ist es immer gefährlich, sich auf Gemeinplätzen zu bewegen.

Wahrhaft abgeschmackt klingt folgende Stelle Ihres offenen Briefes in den Ohren jedes Unbefangenen: „Es ist freilich sehr wohlfeil, die finanzielle Umtriebszeit mit der Phrase „fehlender Unterlagen, Unmöglichkeit der Bestimmung der künftigen Holzpreise“ ganz abzuschneiden; braucht man sich dann doch nicht in mathematischen Discussionen zu ergehen, die für Manchen vielleicht etwas kopfzerbrechend sind.“

Haben Sie denn, Herr Collega, Ihren dritten Glaubenssatz so total vergessen, daß Sie hier das Motiv der fehlenden Unterlagen als eine „wohlfeile Phrase“ bezeichnen, während Sie kurz vorher selbst erklären, Sie würden als Dirigent eines größeren Forsthaushalts Anstand nehmen, die finanzielle Umtriebszeit einzuführen, so lange diese Unterlagen noch fehlten?

Auch halte ich es unter meiner Würde, hinsichtlich Ihrer Bemerkung „die mathematischen Discussionen seien für Manchen etwas kopfzerbrechend“ hier auch nur ein Wort der Entgegnung beizufügen; denn das forstliche Publikum muß Ihnen zu derselben auch jeden Schimmer von Berechtigung absprechen, so lange es sich über Ihre eigene mathematische Befähigung noch ganz im Dunklen befindet.

Wie stimmt endlich, geehrter Herr, Ihre obige Anklage zu Ihrem unmittelbar folgenden Satze, in welchem Sie eigentlich wieder zu dem entgegengesetzten Schluß kommen, indem Sie daselbst sagen:

„Wenn ich es bisher unterließ, mich über diese Frage öffentlich hören zu lassen, obwohl mir am hiesigen Lehrstuhle die Vorlesungen über Forststatik obliegen, so geschah dies lediglich deßhalb, weil meine Privatarbeiten (!) mehr in anderen Gebieten liegen, und ich nicht zu denjenigen zähle, denen es genügt, blos die Ideen Anderer breit zu treten.“

Oben werfen Sie „Manchen“ vor, die Mathematik sei ihnen zu kopfzerbrecherisch und unten gestehen Sie selbst zu, daß Ihre eigenen Arbeiten mehr in anderen Gebieten liegen, oben sollen „Manche“ dem Kern der Frage aus dem Wege gehen, unten sagen Sie wieder, sie treten die Ideen Anderer breit.

Noch etwas Studium in der Logik bei College Schmid oder Schilling in Gießen könnte solchen Widersprüchen gegenüber vielleicht nichts schaden!

Am Schlusse Ihres offenen Briefes sprechen Sie noch die Ansicht aus, „Männer von wissenschaftlicher Initiative und Anregung, wie z. B. Preßler, verdienten jedenfalls neidlose Würdigung und volle Anerkennung.“ Wenn Sie diesen Satz, wie es scheint, nur niedergeschrieben haben, um dem forstlichen Publikum die Ansicht beizubringen, ich sehe auf Preßler mit neidischen Blicken herab, so fügen Sie zu den vielen ungerechten Aussprüchen nur noch einen neuen hinzu, denn es kann Ihnen nicht wohl entgangen sein, daß ich von den Bestrebungen Preßler's in dem angegebenen Sinne stets nur anerkennend gesprochen habe. Deßhalb dürfen Sie mir aber nicht zumuthen, ich müsse der Lehre Preßler's, welcher noch in gar manchen Punkten exacte Wissenschaftlichkeit fehlt, volle Anerkennung zollen, denn auch ich besitze „in wissenschaftlichen Dingen ein starkes Unabhängigkeitsgefühl.“ Ohnehin sollten Sie wissen, daß es Preßler selbst war, der den Streit zuerst und in einer so gehässigen und anmaßenden Weise begann, daß er sich später in seinen sieben Thesen der Forstwissenschaft sogar genöthigt fand, wenn auch vielleicht mehr aus Klugheit, bei dem forstlichen Publikum um Entschuldigung zu bitten.

Ich glaube Ihnen hiermit auf alle Punkte Ihres keine gute Stimmung verrathenden offenen Schreibens geantwortet zu haben.

Leider darf ich nicht schließen, ohne noch Ihres bereits im Eingange erwähnten und mehr auf College Schuberg gemünzten Artikels in Betreff der Organisation des forstlichen Versuchswesens kurz zu gedenken.

Sie beschweren sich (Seite 185) zunächst darüber, daß ich mich schließlich noch in den Streit zwischen Ihnen und Schuberg gemischt und zu dem Aufsatze des letzteren in diesen Blättern „hämische Randglossen" gemacht habe, um Ihnen einen zünftigen Hieb zu versetzen." Diese Ihre Auffassung ist jedoch eine ganz irrige. Allerdings habe ich dem Schuberg'schen Aufsatze einige Redactionsbemerkungen beigefügt, zu welchen aber, wie Sie wissen sollten, jeder Redacteur namentlich dann berechtigt ist, wenn er sich, wie im vorliegenden Falle geschehen, mit dem betreffenden Verfasser über den Inhalt der Bemerkungen auseinander setzt.

Wenn Sie daher in meinen Redactionsbemerkungen etwas Anstößiges finden konnten, so ist mir dieses wieder ein neuer Beleg dafür, wie sehr Sie von der Unfehlbarkeit ihrer eigenen Ansichten durchdrungen sind.

Sie können mir übrigens glauben, Herr Collega, daß ich selbst die wenigen Redactionsbemerkungen unterlassen haben würde, wenn Sie mich nicht förmlich zur Veröffentlichung derselben herausgefordert hätten. Im Jahre 1868 schrieb ich nämlich meine Broschüre über „forstliche Versuchsstationen"; im Jahre 1869, etwa 1½ Jahre später, hielten Sie in Gießen Ihre academische Antrittsrede „über die Organisation des forstlichen Versuchswesens." In den beiden ersten Theilen Ihrer Rede haben Sie die Gedanken und Studien Anderer breitgetreten, in dem dritten Theile, welcher speciell die Organisation betrifft, aber Ansichten so eigenthümlicher Art entwickelt, daß ich an Ihrer „Vertiefung" in die vorliegende Frage allen Glauben verlor. Hätte ich Lust an Federkriegen, so war mir damals alle Veranlassung geboten, Ihre Ansichten zu widerlegen. Ich unterließ es aber, in der Ueberzeugung, daß meine ursprüngliche Ansicht, das Versuchswesen gehöre an die Forstacademien, doch noch zum Durchbruch kommen würde. Ich habe mich auch nicht getäuscht. Sie sind mit Ihren Organisationsansichten durchgefallen, meine sind bis jetzt überall, wo Versuchsstationen in's Leben traten,

zum Durchbruch gekommen. Ich werde als Vorstand der Versuchsstation für Württemberg so viel thun, als ich mit Hülfe der mir zur Verfügung gestellten Arbeitskräfte zu leisten vermag und dabei natürlich vorzugsweise meiner Richtung entsprechende Versuche anstellen, — andere Versuchsstationen mögen wieder andere Ziele verfolgen —, Sie aber stehen noch vor dem zu ersteigenden Berge und wissen nicht, wo sie den Fuß hinsetzen sollen. Wenn ich daher eine ausführliche Widerlegung Ihrer Organisations-Vorschläge bis jetzt für nutzlos hielt und mich nur gelegentlich auf einige Bemerkungen beschränkte, um Ihnen in zarter Weise anzudeuten, daß ich trotz Ihrer Antrittsrede meiner ersten Ueberzeugung treu geblieben bin, so sollten gerade Sie hierin zwar den höchsten Grad der Mäßigung, nicht aber hämische Randglossen erblicken. Sie nennen weiter (S. 187) meine Bemerkung: Sie seien noch „Neuling im Lehren", taktlos. Worin diese Taktlosigkeit bestehen soll, vermag ich nicht einzusehen, denn sie war in dem Zusammenhang, wie ich sie S. 257 dieser Blätter von 1871 beifügte, nicht nur ganz harmlos, sondern auch zum Verständniß meiner dort niedergelegten Behauptungen unumgänglich nothwendig. Wenn nämlich ein junger Forstmann vom „Leder" plötzlich auf den forstlichen Lehrstuhl einer Universität berufen wird, ohne daß er vorher Gelegenheit hatte, Vorlesungen zu halten, so ist er, das ist eben nicht zu ändern, Neuling im Lehren. Wenn ich daher, gewissermaßen zu Ihrer Entschuldigung (weil Sie sich gegen die Leitung des forstlichen Versuchswesens aussprachen), die Bemerkung beifügte, Sie seien noch Neuling im Lehren, d. h. Sie würden zunächst noch mit der Ausarbeitung Ihrer Collegienhefte zu viel in Anspruch genommen, so hätte auch diese Bemerkung offenbar mehr Ihr Lob als Ihren Tadel verdient, umsomehr als Sie Seite 187 sagen, Sie hätten diesen Umstand im Januarartikel selbst betont.

Merkwürdiger Weise legen Sie auch meine Bemerkung, es fehle in Gießen an forstlichen Lehrkräften und Sie hätten zu viele Fächer vorzutragen, so aus, „als wolle ich dem Forstinstitut in Gießen Eins versetzen." Aus allzugroßer Leidenschaftlichkeit sehen Sie auch hier wieder lauter Gespenster. Sie wissen ja, geehrter Herr, daß die Bestrebungen der forstlichen Lehrer schon lange darauf

gerichtet sind, unaufhörlich für Verstärkung der forstlichen Lehrkräfte zu wirken. Wenn ich daher die Ansicht aussprach, Sie hätten in Gießen zu viele Fächer zu vertreten, so hätten Sie weit klüger daran gethan, diese Andeutung im Interesse der Abänderung dieses Mißstandes zu benutzen, als dieselbe so auszulegen, als solle mit derselben Ihrem Institut ein Hieb versetzt werden. Man hätte dieses um so mehr erwarten sollen, als Sie ja Seite 41 Ihrer Antrittsrede sich selbst über die Unzulänglichkeit der forstlichen Lehrkräfte, wenn auch ohne damit eine „eigene Idee zu Tage zu fördern," wie folgt aussprachen: „Man braucht kein Prophet zu sein, um vorauszusehen, daß in nicht allzuferner Zeit an allen bedeutenden Forstacademien Deutschlands die Gruppen: Produktionslehre, Gewerbslehre (excl. Statik), forstliche Statik und Forstgeschichte (nebst Staatsforstwirthschaftslehre) mit je besonderen Vertretern sich formiren werden." Wie weit steht aber Ihr forstlicher Lehrplan in Gießen noch hinter dieser Ihrer hier entwickelten Ansicht zurück!

Um Ihnen dieses ganz klar zu machen, will ich Ihnen, geehrter Herr, nun beweisen, daß Sie unter den Lehrern sämmtlicher deutschen Forstlehranstalten am meisten mit Vorlesungen überbürdet sind.

Nach den mir vorliegenden officiellen Verzeichnissen der Vorlesungen an der Universität Gießen von den letzten sechs Semestern haben Sie zu lesen: Forsthaushaltungskunde 2 Stunden, Forstschutz 3 bis 5 Stunden, Waldbau 5 Stunden, Waldertragsregelung 4 Stunden, Forstbenutzung und Technologie 5 Stunden, Staatsforstwirthschaftslehre 4 Stunden, Encyklopädie der Forstwissenschaft durch zwei Semester hindurch und zwar I. Theil: Produktionslehre, Geschichte und System der Forstwissenschaft in 3 Stunden und II. Theil: Gewerbslehre und forstliche Statik in 4 Stunden. Ihrem Collegen Oberförster Dr. E. Heyer überlassen Sie nur Waldwerthberechnung 4 Stunden, Waldwegbau 4 Stunden, und Holzmeßkunde in unbestimmter Stundenzahl. Da Sie nun forstliche Statik unmöglich ohne Kenntniß der Waldwerthberechnung, und Waldertragsregelung nicht ohne Verständniß der Holzmeßkunde vortragen können, so lasten auf Ihnen daher alle forstlichen Fächer und man begreift nicht, wie Sie solchen Thatsachen gegenüber dem Collegen Schuberg

noch seinen „Speisezettel“ vorhalten können! Wenn Sie nun auch vorgeben, Sie hätten Ihre Vorlesungen nur innerhalb zwei Jahren einmal vorzutragen, so entscheidet dieses natürlich gar nicht, denn Sie haben diese vielen Fächer einmal zu vertreten und man findet es unter solchen Umständen natürlich sehr begreiflich, wenn Sie sich von der Leitung des forstlichen Versuchswesens abzustehlen suchen, um für Ihre Vorlesungen „vertiefende“ Bücherstudien zu machen. Auch werden Sie es nicht als einen Vorzug Ihres Lehrplans ansehen wollen, daß Sie Ihre Fächer nur alle zwei Jahre zum Vortrag bringen und dadurch die Studirenden nöthigen, ihr Studium je nach ihrem Eintritt bald am Schwanze, bald am Kopfe anzugreifen. An andern Lehranstalten bringt man daher in Würdigung dieses Umstandes sämmtliche Vorlesungen jedes Jahr zum Vortrag.

Wenn Sie daher (Seite 187) bemerken: Der Mangel an Lehrkräften trifft Gießen nicht mehr als die andern Forstlehranstalten, denn hier wie dort sind, wie dem sachverständigen Publikum bekannt, zwei forstliche Lehrer vorhanden“, so beweisen Sie durch diesen Ausspruch leider auch hier wieder, wie wenig Sie sich noch mit den thatsächlichen Verhältnissen an unsern Forstlehranstalten, trotz Ihrer vertiefenden Studien, bekannt gemacht haben. Die Sache verhält sich nämlich so:

In Tharand werden die forstlichen Fächer vorgetragen von Judeich, Preßler, Greiffenhahn, Kunze und Leo. In Mariabrunn von Director Lewald und den Professoren Großbauer und v. Seckendorf, jedem der Herren ist überdies noch ein forstlicher Assistent beigegeben, welche die Uebungen zu überwachen, Repetitionen vorzunehmen und kleinere Vorlesungen zu halten haben. In Aschaffenburg wirken drei ordentliche Lehrer der Forstwissenschaft: Stumpf, Gayer und Albert, in Münden G. Heyer, Knorr, Lehr, Berggreve und in Neustadt-Eberswalde ebenfalls für Forstwissenschaft und Jagd vier Lehrer, in Hohenheim zwei Professoren der Forstwissenschaft, nebst einem forstlichen Repetent, dem zwei Vorlesungen übertragen sind; im Augenblick ist noch ein geprüfter Forstmann angestellt worden, der unter meiner Anleitung sich nur dem forstlichen Versuchswesen zu widmen hat. Entnehmen Sie hieraus, auf welch' schwachen Füßen Ihre

obige Behauptung steht. Ich bedaure Ihre Ueberbürdung mit Vorlesungen sehr, denn wenn auch, wie Sie S. 187 versichern, „die Intensität Ihrer Studien von Semester zu Semester zunimmt", wenn auch ferner (Seite 188) „Ihre ganze Richtung Sie lediglich auf Vertiefung hindrängt", so sind doch die Grenzen, die Sie sich stecken, noch viel weitere als diejenigen, welche Sie mir zum Vorwurf machen!

Am Schlusse Ihres die Organisation des forstlichen Versuchswesens betreffenden Artikels werfen Sie mir noch „compilatorische Thätigkeit und Popularisirungssucht vor, welche nicht geistige Initiative und exacte Forschung seien", und fügen dem noch bei, „es widerstrebe Ihrem Programme, breitspurige, geodätische Werke zu kompiliren, eben so wenig dränge es Sie, über alles Mögliche populär zu schreiben.

Es widerstreitet meinem Anstandsgefühle Ihnen auf so gehässige, persönliche Bemerkungen zu antworten, wie Sie es als jüngerer College verdienten. Ich hätte Ihnen, da man von Ihren eigenen Leistungen bis jetzt noch so wenig zu hören bekam, schon deßhalb etwas mehr Bescheidenheit zugetraut, als Sie gerade einer Anzahl Ihrer jetzigen Collegen, welche vor Ihnen eine Berufung nach Gießen ausschlugen, Ihre gegenwärtige Stellung verdanken, als Sie ferner im Jahrgang 1866 der Allgem. Forst- und Jagdzeitung meinen Untersuchungen Gerechtigkeit widerfahren ließen und mich sogar auf Seite 20 Ihrer 1869 gehaltenen Antrittsrede, was mich ganz schamroth macht, noch zu den „hervorragendsten forstlichen Lehrern" zählen. Haben Sie auch hier plötzlich Ihre Ansicht geändert?

Ueberhaupt scheinen Sie, indem Sie mir compilatorische Thätigkeit vorwerfen, vergessen zu haben, daß z. B. G. Heyer und ich schon zu einer Zeit den Lehrstuhl betraten, in welcher es noch in gar mancher Disciplin an guten forstlichen Lehrbüchern fehlte. Als ich 1855 zum erstenmal Geodäsie für Forstwirthe vorzutragen hatte, fehlte es noch an einem geeigneten Lehrbuche, was mich in große Verlegenheit brachte und darum schrieb ich ein solches. Aehnlich mag es G. Heyer ergangen sein, als er 1856 seine forstliche Bodenkunde und Klimatologie schrieb. Beide Bücher sind, das ist meine eigene Ansicht, mehr oder weniger Compilationen und doch

haben sie einem lebhaft gefühlten Bedürfnisse entsprochen, sonst hätte mein Buch nicht bereits eine 2. Auflage erlebt und auch Sie, Herr College, hätten vielleicht begierig nach meiner größeren Erstlings-Arbeit gegriffen, wenn Sie neben Ihren vielen Fächern auch noch Geodäsie lehren müßten. Ich muß Ihnen daher so lange das Recht absprechen über dieselbe in der von Ihnen beliebten Art zu urtheilen, als Sie mir nicht den Nachweis liefern, daß ein anderes, denselben Gegenstand behandelndes Werk, den mir gesteckten Zielen mehr entspricht. Nennen Sie mir doch überhaupt ein forstliches Lehrbuch, welches nicht seinem Hauptinhalte nach compilatorischer Natur ist, oder sind Sie vielleicht im Stande, ein Lehrbuch mit lauter neuen, umwälzenden Gedanken zu schreiben?

Auffallen mußte es mir, daß Sie, um meine Leistungen in Staub zu ziehen, meine übrigen literarischen Veröffentlichungen, z. B. mein Lehrbuch der Baum- und Bestandesschätzung, mit Stillschweigen übergiengen. Paßte Ihnen dasselbe vielleicht weniger in Ihren Kram, weil Sie sich vielleicht doch sagen mußten, dasselbe enthalte eine Reihe selbstständiger Untersuchungen und zeichne sich überhaupt durch eine scharfe, kritische Behandlung des Stoffes aus? Obgleich ich jetzt nach 12 Jahren auch an diesem Buche selbst Vieles auszusetzen habe, so dürfte es Ihnen vielleicht doch schwer fallen, mir ein zweites derartiges Lehrbuch zu nennen, welches den Bedürfnissen der Studirenden und der Wirthschafter mehr entspricht. Warum übergehen Sie auch meine Broschüre über „forstliche Versuchsstationen" mit Stillschweigen? Habe ich die allerdings noch nicht ganz vollständigen historischen Studien etwa Ihrer 1½ Jahre später erschienenen Antrittsrede entlehnt, oder bei meinen Organisationsvorschlägen etwa Ihre, bis jetzt nicht praktisch gewordenen Gedanken breit getreten? Warum erwähnen Sie nicht die lange Reihe von Aufsätzen, welche ich in den letzten 20 Jahren in verschiedenen forstlichen Zeitschriften veröffentlicht habe? Was sind es für „alle mögliche" Gegenstände, über die ich populär geschrieben haben soll? Ist jede Arbeit, in der nicht ellenlange Formeln vorkommen, eine populäre Arbeit? Haben sich nicht bedeutende Männer, z. B. J. v. Liebig, A. v. Humboldt, Roßmäßler und viele Andere auch einer populären Schreibweise bedient? Können Sie sich überhaupt

eine gute, populäre Schrift denken, ohne daß der Verfasser derselben nicht vollständig seinen Gegenstand beherrscht? Wollen Sie meinen neuesten Abhandlungen über die Rentabilitätsfrage der Waldungen den wissenschaftlichen Charakter wegsprechen, weil in denselben absichtlich lange Formeln vermieden wurden?

Ich will Ihnen die Beantwortung aller dieser Fragen nicht zumuthen, Sie dagegen dringend bitten, doch künftig mit Ihren eigenen Veröffentlichungen etwas vorsichtiger zu sein, damit Sie mich nicht wiederholt in die Lage versetzen, in einer Weise gegen Sie einschreiten zu müssen, die uns beiden und dem forstlichen Publikum keinen dauernden Genuß bringen kann.

Mit bekannter Hochachtung

Hohenheim, den 20. Juli 1872.

Ihr
ergebener
Baur.

Ankündigung der Vorlesungen an der K. württembergischen land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim im Wintersemester 1872/73.

I. Hauptfächer.

1) Landwirthschaftliche: Director v. Werner: Wollkunde, Hohenheimer Wirthschafts-Betrieb; Professor Siemens: landwirthschaftliche Technologie; Prof. Dr. Funke: landwirthschaftliche Betriebslehre, allgemeine Thierproduktionslehre; Prof. Voßler: Pflanzenproduktionslehre, allgemeiner Theil, einschließlich der landwirthschaftlichen Maschinen- und Gerätheknde; Oekonomierath Hochstetter: landwirthschaftliche Buchhaltung; Garteninspektor Schüle: Obstbau; Wirthschaftsinspektor Böhm: praktische landwirthschaftliche Uebungen.

2) Forstwirthschaftliche: Prof. Forstrath Dr. Nördlinger: Forsttaxation, Staatsforstwirthschaftslehre, technische Eigenschaften der Hölzer; Prof. Dr. Baur: Forstencyclopädie, Forstbenützung, Waldwerthsberechnung.

II. Grund- und hilfswissenschaftliche Fächer.

Prof. Dr. v. Fleischer: Einleitung in die Geognosie, Pflanzenphysiologie mit Einschluß der Pathologie; Prof. Dr. v. Wolff: allgemeine Chemie, praktische Uebungen im chemischen Laboratorium; Prof. Zipperlen: Anatomie und Physiologie der Hausthiere, Thierheilkunde (thierärztliche Geburtshilfe, Arzneimittellehre und Rezeptirkunde, Hufbeschlagkunde); Dr. Frölich: Arithmetik und Algebra, ebene Geometrie und Stereometrie,

Meteorologie; Regierungsassessor Schittenhelm: Nationalökonomie; Professor Dr. Jäger: allgemeine Zoologie; Repetent Schöttle: Planzeichnen und forstliche Repetitorien.

Ueber alle Verhältnisse der Akademie, namentlich über die Lehrmittel, die Eintrittsbedingungen u. s. w. gibt der gedruckte Prospekt Auskunft, der auf Verlangen mitgetheilt wird. Das Wintersemester beginnt mit dem 15. Oktober.

Hohenheim, im Juli 1872.

Direktion
der K. land- und forstwirthschaftlichen Akademie.
Für den Direktor:
Professor Siemens.

Anzeigen.

Forstinstitut der Universität Gießen.

Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1872/73:

1) Waldertragsregelung,
2) Staatsforstwirthschaftslehre, } der Unterzeichnete.
3) Holzmeßkunde in Verbindung mit einem praktischen Cursus über die gesammte Waldertragsregelung: Oberförster Dr. Heyer.
4) Erklärung von Forstpflanzen: Professor Dr. Hoffmann.
5) Forst- und Landwirthschaftsrecht: Privatdocent Dr. Braun.

Beginn 4. November.

Zu näherer Auskunftsertheilung über die hilfswissenschaftlichen Disciplinen und sonstigen Verhältnisse sind wir bereit.

Die Direction: Dr. Heß.

Stelle-Gesuch.

Ein württembergischer Forstmann, 28. Jahre alt, der vor 4 Jahren beide höheren Staatsdienst-Prüfungen, welche in Württemberg zu Assistenten- und Forstmeisterstellen befähigen, mit gutem Erfolg bestanden hat und dem die besten Zeugnisse zu Gebote stehen, sucht bei einer Standesherrschaft oder bei einem größeren Waldbesitzer ꝛc. in Deutschland oder Oesterreich eine passende Stelle, entweder vorerst zur Unterstützung eines höheren Forstbeamten oder zur Verwaltung eines eigenen Reviers.

Gefällige Anträge vermittelt die Redaktion.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Forststatik.

Ueber die Unterschiede zwischen dem aussetzenden und jährlichen Betriebe.

Von Oberforstrath Bose.

Herr Dr. Julius Lehr hat in dem Januarhefte der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1871 meine Aeußerung, „daß die Preßler'sche Theorie der Steigerung der Geldproduktion der Waldwirthschaft durch Vorschiebung und Verstärkung der Vornutzungen in ihrer Anwendung auf den Nachhaltsbetrieb weiter nichts sei, als ein mit der klar vorliegenden Wirklichkeit im grellsten Widerspruche stehendes Rechnungskunststückchen, welchem auch nicht der geringste praktische Werth beigelegt werden könne" zu widerlegen gesucht.

Ich habe bis jetzt noch nichts hiergegen erwidert, weil Herr Lehr auf eine Widerlegung der von mir in meinen Beiträgen zur Waldwerthberechnung, in dem 5. Supplementbande der Allg. Forst- und Jagdzeitung und in der Baur'schen Monatschrift von 1870, pag. 169, gegebenen Beweise für die Richtigkeit meiner Behauptung gar nicht eingegangen ist, sondern den Zahlenbeispielen allen Werth abspricht, sich nur auf einige allgemeine algebraischen Deductionen * einläßt und für dieselben ausschließlich das Prädikat einer exacten wissenschaftlichen Forschung beansprucht. Allen Respect vor allgemeinen mathematischen Beweisführungen; wenn dieselben jedoch, auf Fragen des praktischen Lebens angewendet — es ist dieses ja der ganze Zweck derselben — zu vollständigem Widersinne führen, so ist hierdurch der Beweis geführt, daß die Principien, von welchen man bei Entwickelung der For-

* Außerdem muß ich gestehen, daß ich den Lehr'schen Aufsatz bei seinem Erscheinen in dem Winter 1870/71, wo man ohnehin ganz andere Dinge als trockene algebraische Formeln im Kopfe hatte, nur flüchtig durchlesen habe, ohne weiter nachzurechnen, und daß ich erst vor Kurzem denselben näher studirt habe.

meln für den concreten Fall ausgegangen ist, keine exacte waren, mag die Entwickelung an sich auch noch so scharfsinnig und mathematisch richtig sein. In meinem oben erwähnten Aufsatze in den Baur'schen Monatsheften habe ich mich über diesen Punkt ausführlich ausgesprochen.

Herr Lehr behandelt zu meiner Widerlegung zwei Fälle.

Erster Fall: Auf einer Blöße soll der Normalvorrath in der Weise erzogen werden, daß jährlich der u. Theil derselben angebaut wird. Der im ersten Jahr angebaute Schlag wird im u. Jahre den Abtriebsertrag Au, und im m. Jahre die Durchforstung = Dm liefern; dessen gegenwärtiger Erwartungswaldwerth ist mithin $\frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1}$; der Waldwerth des im nächsten Jahre anzubauenden Schlages $= \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{(1{,}0p^{u} - 1)\ 1{,}0p}$ u. s. f.

Herr Lehr geht hierbei von der Waldblöße aus und es ist deßhalb auch der erstere Ausdruck identisch mit dem Bodenerwartungswerthe, wenn man die Cultur- und Verwaltungskosten, wie unterstellt worden, außer Acht läßt.

Nimmt man die Durchforstung anstatt im Jahre m, in dem jüngeren Holzalter a vor, so verwandelt sich obiger Ausdruck in $\frac{Au + Da\ 1{,}0p^{u-a}}{1{,}0p^{u} - 1}$ u. s. w., und es ist selbstverständlich dieser Ausdruck größer als ersterer, wenn a < m, — gleiche Erträge aus den Durchforstungen im a. und m. Jahre vorausgesetzt. Daß der Bodenerwartungswerth durch frühere Vornahme einer Durchforstung vergrößert werde, ist noch von Niemand in Abrede gestellt worden, und am allerwenigsten von mir, wie man sich auf pag. 80 meiner Beiträge überzeugen kann. Eine jede derartige Formel, welche sich auf den Bodenerwartungswerth gründet und nicht den Normalzustand eines Waldes unterstellt, muß zu Gunsten der früheren Durchforstungen ausfallen, und es muß mithin auch die Summenformel der Reihe mit den größeren Bodenerwartungswerthen die größere sein.

Herr Lehr nimmt in dem einen Falle an, daß der größere Bodenerwartungswerth des Jahresschlages, und im anderen Falle

der kleinere Bodenerwartungswerth des nämlichen Jahresschlages, als immerwährende Renten eingehen, und folgert daraus, weil die Summe der letzteren Rentenreihe kleiner als die der ersteren ist, daß auch der Nachhaltertrag des Normalwaldes durch frühere Vornahme einer Durchforstung vergrößert werden müsse. Daß bei diesem Beispiele jedoch von keinem Nachhaltswalde die Rede ist, sondern daß das Wirthschaftsganze als Blöße angenommen wird, und man bei jedem einzelnen Schlage von dem Blößenbaue ausgeht, worauf die ganze von mir angefochtene Tendenz des rationellen Waldwirthes beruht, bedarf keiner weiteren Erörterung. Der Fall paßt deßhalb nicht im Entferntesten zur Widerlegung des von mir citirten Ausspruches.

Zweiter Fall: Lehr nimmt einen im Nachhaltsbetriebe befindlichen Wald an, in welchem der jüngste Schlag 0jährig und der älteste (u — 1)jährig ist, und in welchem allemal im mjährigen Schlage eine Durchforstung D vorgenommen wird. Er berechnet nun vorerst die Erwartungswaldwerthe der einzelnen Schläge durch Discontiren aller Zukunftseinnahmen jeden Schlages auf die Gegenwart, wobei demselben jedoch ein recht grober error calculi unterlaufen ist, denn er setzt den Erwartungs-Waldwerth

$$\text{des 0jährigen Schlages} = \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1}$$

$$\text{des 1jährigen Schlages} = \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1} \times 1{,}0p$$

$$\text{des ajährigen Schlages} = \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1} \times 1{,}0p^{a}$$

$$\text{des mjährigen Schlages} = \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1} \times 1{,}0p^{m}$$

Bis hierher sind die Glieder der Reihe richtig, jedoch von da an bis zum Schlusse ganz falsch, denn es soll sein der Waldwerth

$$\text{des (m + 1)jährigen Schlages} = \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1} \times 1{,}0p^{m+1}$$

$$\text{des (u — 1) jährigen Schlages} = \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1} \times 1{,}ap^{u-1}$$

Herr Lehr hätte die Unrichtigkeit dieser Reihe schon ganz ein-

fach aus deren Summe entnehmen können, denn dieselbe ist $= \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{0{,}0p}$ während sie sein müßte:

a) Wenn man sich in den Anfang des Jahres denkt, mithin also der nächste Abtrieb und die nächste Durchforstung erst nach Ablauf eines Jahres erfolgen $= \frac{Au + Dm}{0{,}0p}$.

b) Wenn man annimmt, daß beide unter a genannten Erträge zum erstenmale in der Gegenwart erfolgen $= \frac{Au + Dm}{0{,}0p} \times 1 . 0p.$

Es bedarf dieses gar keines verwickelten algebraischen Beweises; denn sowohl Au, als auch Dm sind alljährlich wiederkehrende ewige Renten, weil in jedem Jahre ein Schlag haubar wird, und auch ein m Jahre alter Schlag zur Durchforstung kommt.

Der gegenwärtige Werth einer nach Ablauf eines Jahres beginnenden ewigen Jahresrente r ist aber $= \frac{r}{0{,}0p}$. Geht diese Rente jedoch zum erstenmale in der Gegenwart ein, so ist deren Werth $= \frac{r . 1{,}0p}{0{,}0p}$.

Eine Rente r, welche nach Verlauf von x Jahren zum erstenmale eingeht und dann alle u Jahre wiederkehrt, ist in der Gegenwart werth $I = \frac{r . 1{,}0p^{u-x}}{1{,}0p^{u} - 1}$.

Wenden wir diese Formel vorerst auf den Hauptnutzungsertrag an. Wenn der Abtrieb des ajährigen Schlages nach x Jahren erfolgt, so ist $a + x = u$, daher $u - x = a$.

Der gegenwärtige Werth des Abtriebsertrages des ajährigen Schlages nebst Wiederholungswerthen ist deßhalb $= \frac{Au\ 1{,}0p^{a}}{1{,}0p^{u} - 1}$.

Setzen wir in diese Formel statt a nach und nach die Holzalter $0 . 1 . 2 \ldots . (u - 1)$, so erhalten wir als Summe der

Reihe, $S = \frac{Au}{1{,}0p^u - 1}(1{,}0p^0 + 1{,}0p^1 + 1{,}0p^2 \ldots\ldots + 1{,}0p^{u-1}) = \frac{Au}{0{,}0p}$.

Dieser Ausdruck stimmt mit der oben angegebenen Summe der Lehr'schen Reihe bezüglich des Abtriebsertrages überein, und Herr Lehr hat mithin angenommen, daß der erste Abtrieb nach Ablauf eines Jahres erfolge.

Bei den Durchforstungen scheint derselbe jedoch den oben erwähnten zweiten Fall im Auge gehabt zu haben, weil er den gegenwärtigen Durchforstungs-Waldwerth des mjährigen Schlages $= \frac{Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1} \times 1{,}0p^m = \frac{Dm\ 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}$ und mithin in der Formel I den Werth von $x = 0$ setzt, d. h. angenommen hat, daß die Durchforstung zum erstenmale in der Gegenwart eingehe. Die Summe von dessen Reihe hätte deßhalb den Ausdruck $\frac{Dm\ 1{,}0p}{0{,}0p}$ ergeben müssen, wenn die ganze Entwickelung nicht vollständig irrig wäre, ganz abgesehen davon, daß es ganz unlogisch ist, in derselben Formel anzunehmen, daß der nächste Abtrieb nach einem Jahre, die nächste Durchforstung jedoch in der Gegenwart erfolge.

Bei nachstehender Entwickelung will ich jedoch der Lehr'schen Unterstellung folgen und annehmen, daß die nächste Durchforstung des mjährigen Schlages in der Gegenwart erfolge.

Die im m. Jahr des Holzbestandes fälligen Durchforstungen gehen ein

im mjährigen Schlage nach $m - m = 0$ Jahre, d. h. in der Gegenwart,
im m—1 „ „ nach $m - m + 1 = 1$ Jahr,
im m—2 „ „ nach $m - m + 2 = 2$ „
u. s. w.
im (m—m) = 0jährigen Schlage nach $m - m + m = m$ Jahre,
im (u—1) „ „ „ $m + 1$ „
im (u—2) „ „ „ $m + 2$ „
u. s. w.
im (m + 2) „ „ „ $u - 2$ „
im (m + 1) „ „ „ $u - 1$ „

Die Jahre, nach deren Verlauf die Durchforſtungen der einzelnen Schläge zum erſtenmale eingehen, bilden hiernach eine Reihe 0, 1, 2, (u—1) —

Herr Lehr hat in ſeiner Entwickelung eine gleiche Reihe angenommen, hierbei jedoch den für einen Lehrer der Forſtwiſſenſchaft unverantwortlichen Bock geſchoſſen, dieſelbe bei dem Ojährigen Schlage beginnen und bis zum (u—1)jährigen fortlaufen zu laſſen, wodurch die ganze Confuſion in deſſen Formel gekommen iſt.

Setzt man dieſe Werthe nach und nach in obige Formel I, ſo erhält man folgende Kapitalwerthe der Durchforſtungen:

für den mjährigen Schlag $= \frac{Dm\ 1{,}0p^{u-0}}{1{,}0p^{u}-1}$

für den (m—1) „ „ $= \frac{Dm\ 1{,}0p^{u-1}}{1{,}0p^{u}-1}$

für den Ojährigen Schlag $= \frac{Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u}-1}$

für den (u—1) „ „ $= \frac{Dm\ 1{,}0p^{u-(m+1)}}{1{,}0p^{u}-1}$

für den (m + 1) „ „ $= \frac{Dm\ 1{,}0p^{u-(u-1)}}{1{,}0p^{u}-1}$

Die Summe dieſer Reihe beträgt:

$$\frac{Dm\ 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u}-1}\left(1+\frac{1}{1{,}0p}+\frac{1}{1{,}0p^{2}}+\ldots\ldots\frac{1}{1{,}0p^{u-1}}\right);$$

$$1+\frac{1}{1{,}0p}+\frac{1}{1{,}0p^{2}}+\ldots\frac{1}{1{,}0p^{u-1}}=\frac{(1{,}0p^{u}-1)\ 1{,}0p}{1{,}0p^{u}(1{,}0p-1}$$

$$S=\frac{Dm\ 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u}-1}\times\frac{(1{,}0p^{u}-1)\ 1{,}0p}{1{,}0p^{u}(1{,}0p-1)}=\frac{Dm\ .\ 1{,}0p}{0{,}0p}.$$

Es geht hieraus hervor, daß Herr Lehr bei Entwickelung ſeiner Formel nichts weniger als klar über den innern mathematiſchen Zuſammenhang der Sache war, oder will er es mir vielleicht hinwegdisputiren, daß eine in der Gegenwart zum erſtenmale eingehende ewige Jahresrente einen Kapitalwerth von $\frac{r\ .\ 1{,}0p}{0{,}0p}$ habe, und mir mit der Behauptung entgegen treten, daß ſeine gegebene Entwickelung auf Acter wiſſenſchaftlicher Forſchung beruhe,

durch welche er den veralteten Anschauungen entgegenzutreten beabsichtige, wie er im Eingange seines Aufsatzes behauptet hat.

Werden die Durchforstungen D anstatt in dem m. in dem a. Altersjahre der Schläge des Normalwaldes vorgenommen, so ergibt die richtige Berechnung deren Kapitalwerth zur Zeit des ersten Eingehens den Betrag von $\frac{Da \,.\, 1{,}0p}{0{,}0p}$, und 1 Jahr vor dem Termin des ersten Eingehens den Betrag von $\frac{Da}{0{,}0p}$.

Die Summen der Durchforstungs-Erwartungswaldwerthe sämmtlicher Jahresschläge werden mithin immer dem kapitalisirten Jahresertrage der Durchforstung gleich sein, gleichviel in welchem Holzalter dieselbe vorgenommen wird, selbstverständlich jedoch nur unter der Voraussetzung, daß der Jahresertrag derselben in allen Fällen sich gleich bleibt.

Lehr sucht nun, außer durch seine grundfalsche algebraische Entwickelung, bei dem Uebergange von Dm zu dem jüngeren Alter Da, auch noch dadurch einen Vortheil für letzteren Fall herauszurechnen, daß in den Beständen, welche a- bis mjährig sind, die Durchforstungen augenblicklich vorgenommen und hierdurch die Gesammterträge zu Gunsten des letzteren Falles alterirt werden, während in dem ersteren Falle alljährlich nur Dm immerwährend fortgeschlagen wird. Wird der Uebergang jedoch in der Weise vorgenommen, daß in beiden Fällen der Jahresertrag der Durchforstungen sich gleich bleibt, so müssen auch deren Kapitalwerthe sich gleich bleiben. In dem ersten Falle schlägt man alljährlich D in dem m. Jahre.

Schlägt man nun bei dem Uebergange zu dem jüngeren Alter
im ersten Jahre die Durchforstung D im (m.—1.) Holzaltersjahre,
im zweiten „ „ „ D im (m.—2.) „
u. s. f.
im (m—a) „ „ „ D im a. „
und dann immerwährend in dem letzteren Jahre, so hat man gerade, wie in dem ersten Falle, eine alljährliche Einnahme von D, deren Kapitalwerth $= \frac{D}{0{,}0p}$.

Man halte doch nur die einfache mathematische Wahrheit fest: „daß in dem Normalwalde die Summe der Erwartungswaldwerthe der einzelnen Jahresschläge immer gleich sein muß dem kapitalisirten Gesammt-Jahresertrage, d. h. dem kapitalisirten Durchschnittsertrage des ganzen Waldes, so wird man einsehen, daß die erstere Summe sich in allen Fällen gleich bleiben muß, in welchen die nachhaltigen Jahreserträge sich gleich bleiben, wobei es ganz gleichgültig ist, aus welchen Jahresschlägen die Erträge erfolgen.

Um die verehrten Leser dieser Blätter auch noch auf anderem Wege vollständig zu überzeugen, daß Herr Dr. Lehr bei seiner Entwickelung gegen alle Regeln verstoßen hat, welche die Wissenschaft über die Berechnung des Walderwartungswerthes eines Holzbestandes aufstellt, diene noch die nachstehende Entwickelung nach dem Waldkostenwerthe.

Der Waldkostenwerth des 0jährigen Schlages ist bekanntlich gleich dem Bodenwerthe B.

Daher Waldkostenwerth des 0jährigen Schlages = B,

" " " 1 " " = B . 1,0p,

" " " 2 " " = B . $1{,}0p^2$,

u. s. f.

" " " (m—1) " " = B . $1{,}0p^{m-1}$.

In dem mjährigen Schlage geht am Ende des Jahres zugleich die Durchforstung Dm ein, welche einen Theil der mit Zinsen angewachsenen Bodenkosten deckt und deßhalb von letzteren in Abzug gebracht werden muß.

Der Kostenwerth des mjährigen Schlages ist mithin = B . $1{,}0p^m$ — Dm. Für den (m + 1)jährigen Schlag ist die vor einem Jahre eingegangene Dm angewachsen auf . Dm 1,0p.

Der Kostenwerth des (m + 1)jährigen Schlages ist mithin = B . $1{,}0p^{m+1}$ — D . 1,0p,

derjenige des (m + 2)jährigen Schlages = B . $1{,}0p^{m+2}$ — D . $1{,}0p^2$

u. s. f.

" " (u—1) = m + (u—m—1)jährigen Schlages = B . $1{,}0p^{u-1}$ — Dm $1{,}0p^{u-m-1}$.

Summirt man diese beiden Verticalreihen, so erhält man

$$B\,(1 + 1{,}0p + 1{,}0p^2 + \ldots\ldots 1{,}0p^{u-1}) = \frac{B\,(1{,}0p^u - 1)}{0{,}0p}$$

$$- Dm\,(1 + 1{,}0p + 1{,}0p^2 + \ldots 1{,}0p^{u-m-1}) = \frac{Dm(1{,}0p^{u-m} - 1)}{0{,}0p}$$

Daher Waldkostenwerth des ganzen Waldes $S = \frac{B\,(1{,}0p^u - 1)}{0{,}0p}$

$- \frac{Dm \,.\, 1{,}0p^{u-m} + Dm}{0{,}0p}$.

Setzt man in diesen Ausdruck für B den Bodenerwartungswerth, so wird derselbe identisch mit dem Walderwartungswerthe. Der Bodenerwartungswerth beträgt, so weit er von Dm bedingt ist, worauf es hier nur allein ankommt $\frac{Dm \,.\, 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1} = B.$

Diesen Ausdruck statt B eingeführt ergibt Walderwartungswerth $= \frac{Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1}\left(\frac{1{,}0p^u - 1}{0{,}0p}\right) - \frac{Dm\ 1{,}0p^{u-m} + Dm}{0{,}0p} =$

$\frac{Dm}{0{,}0p}$ für die Annahme, daß das erste Dm nach Ablauf eines Jahres eingehe.

Das erste Glied der Lehr'schen Reihe für den Ojährigen Schlag ist $=$

$$\frac{Dm \,.\, 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1} = Be,$$

das zweite Glied für den 1jährigen Schlag $=$

$$\frac{Dm \,.\, 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1} \times 1{,}0p = Be \,.\, 1{,}0p$$

u. s. f.,

das m. Glied für den $(m-1)$jährigen Schlag $=$

$$\frac{Dm \,.\, 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1} \times 1{,}0p^{m-1} = Be \,.\, 1{,}0p^{m-1}$$

Von da an hat Lehr jedoch den Fehler gemacht, daß er die schon bezogenen Durchforstungen mit ihren Nachwerthen von dem mit Zinsen angewachsenen Bodenwerthe nicht in Abzug gebracht hat, und ist durch diesen recht groben algebraischen Schnitzer, welcher ihn vor seinen Schülern und dem forstlichen Publikum nothwendig compromittiren muß, zu einem Resultate gelangt, durch

welches er meine Eingangs angeführte Aeußerung zu widerlegen vermeint.

Ich empfehle demselben deßhalb das Studium von Heyer's Waldwerthberechnung pag. 67 und pag. 89, sowie der Seite 63 ꝛc. ꝛc. meiner Beiträge zur Waldwerthberechnung.

Werden Wirthschaftsoperationen vorgenommen, welche größere effective Fällungen (Einnahmen) im Gefolge haben, so muß sich selbstverständlich auch der Geldertrag des Nachhaltswaldes steigern. Man kann deßhalb dadurch, daß man die seither im m. Jahre vorgenommenen Durchforstungen verläßt, auf einmal die Durchforstungen in den zwischen den Jahren a und m liegenden Schlägen vornimmt, und dann immerwährend in dem Jahre a ausführt, eine einmalige vorübergehende größere Einnahme erzielen, aber keineswegs den nachhaltigen Ertrag des ganzen Waldes erhöhen, wie Lehr irrthümlich annimmt, weil nach seiner Entwickelung die Summe der gegenwärtigen Werthe sämmtlicher Durchforstungen im m. Jahre $= \frac{Dm \,.\, 1{,}0p^{\,u-m}}{0{,}0p}$, im a. Jahre $= \frac{Da\ 1{,}0p^{\,u-a}}{0{,}0p}$, woraus folgt, daß der letztere Ausdruck größer als der erstere ist, so lange $a < m$.

Bei mathematisch richtiger Entwickelung fallen jedoch die Factoren, in welchen m und a vorkommen, aus den Summen weg, und dieselben müssen deßhalb übereinstimmen, so lange als $Dm = Da$.

Ich fordere deßhalb hiermit den Herrn Doctor Lehr öffentlich auf, mir die Unrichtigkeit meiner vorstehenden Entwickelungen nachzuweisen, oder zuzugeben, daß er sich geirrt habe.

Zur Vermeidung von Mißverständnissen hebe ich jedoch hervor, daß es sich hier keineswegs um die Frage handelt, ob die Waldungen nach dem höchsten Bodenerwartungswerthe, oder nach dem höchsten Durchschnittsertrage zu behandeln seien, sondern nur darum, daß Herr Lehr eine grundfalsche algebraische Entwickelung gemacht hat.

Außerdem wiederhole ich hier meine, sich auf den Nachhalts-

wald beziehende Aeußerung auf Seite 114 meiner Beiträge zur Waldwerthberechnung, welche den Standpunkt, den ich in dieser Sache genommen habe, klar und deutlich bezeichnet. Dieselbe lautet: Alle Wirthschaftsoperationen, welche die Bodenrente nominell auf dem Papiere steigern und nicht gleichzeitig den durchschnittlichen Gesammtreinertrag wirklich erhöhen, beruhen auf den gröbsten Täuschungen und sind Nichts als eine von unpraktischen Theoretikern ausgeheckte Schwindelei.

Ich habe dieses durch die in dem Aufsatze der Baur'schen Monatschrift von 1870, auf Seite 169, gegebenen Beispiele auf das evidenteste bewiesen, ohne daß mir bis jetzt von Hrn. Lehr oder einem andern Anhänger der Preßler'schen Schule, **trotz meiner wiederholten Aufforderungen**, die Unrichtigkeit meiner Rechnungen nachgewiesen worden wäre.

Werden Wirthschaftsoperationen vorgenommen, welche vorübergehend oder dauernd den Jahresertrag des gesammten Normalwaldes erhöhen, so ist dieses selbstverständlich eine reelle Ertragssteigerung. Bei der vorliegenden Streitsache handelt es sich jedoch gar nicht hierum, sondern nur um die Frage, ob der Gesammtreinertrag des Waldes dadurch gesteigert wird, daß man eine Vornutzung aus einem späteren Holzaltersjahre in gleichem Betrage in ein früheres Holzalter verlegt. Bei dem aussetzenden Betriebe resp. dem einzelnen Schlage des Normalwaldes wird der Erwartungswerth des betr. Holzbestandes durch Vornahme der Durchforstung in einem früheren Holzalter bald vergrößert bald verkleinert. Es sei z. B. die Umtriebszeit zweier Normalwaldungen 100 Jahre; in dem einen (A) wird D_{40} im 40. Jahre geschlagen, in dem andren (B) D_{60} im 60. Jahre des Holzbestandes. Bei A werden bis zur Nutzung von D_{40} in dem gegenwärtigen 30jährigen Bestande noch 10 Jahre verfließen, bei B dagegen noch $60 - 30 = 30$ Jahre. Die frühere Vornahme der Durchforstung ist zu Gunsten des 30jährigen Bestandes. Bei dem gegenwärtig 41jährigen Bestande werden bis zur nächsten Durchforstung verfließen: Bei A, wo dieselbe erst im nächsten Umtriebe stattfindet, $100 - 41 + 40 = 99$ Jahre. Bei B $60 - 41 = 19$ Jahre.

Die frühere Vornahme der Durchforstung ist alsdann sehr zu Ungunsten des Erwartungs-Waldwerthes des 41jährigen Holzbestandes.

Es geht hieraus hervor, daß bei dem aussetzenden Betriebe resp. den einzelnen Jahresschlägen des Nachhaltswaldes, der Erwartungswerth eines Holzbestandes durch Vornahme der Durchforstung in einem früheren Holzalter bald vermehrt bald vermindert wird. Dieses Plus und Minus gleicht sich jedoch in der Totalität sämmtlicher Schläge vollständig aus, so daß in beiden Fällen die Summen der Erwartungswerthe der betreffenden Durchforstungen wieder vollständig gleich sind.

In dem §. 22 meiner Beiträge zur Waldwerthberechnung habe ich dieses Verhalten so ausführlich geschildert, daß es mir ganz unbegreiflich ist, wie Herr Lehr über den inneren mathematischen Zusammenhang des Durchschnittsertrages mit der Zinseszinsen-Rechnung so vollständig im Unklaren sein kann, wenn er den genannten §. nur mit einiger Aufmerksamkeit durchlesen hat. Und daß er ihn durchlesen hat, geht daraus hervor, weil meine von ihm auf Seite 2 der Forst- und Jagdzeitung von 1871 citirte Aeußerung diesem §. wörtlich entnommen ist. Die ganze Tendenz meiner Schrift geht ja vorzugsweise dahin, diesen Zusammenhang nachzuweisen, und ich glaube, diese Aufgabe sowohl durch allgemeine algebraische Beweise, als auch durch zahlreiche Zahlenbeispiele vollständig gelöst zu haben. Ich möchte deßhalb dem Herrn Doctor Lehr rathen, sich vorerst durch Studium meiner Schrift Klarheit über diesen Punkt zu verschaffen, ehe er Kritiken, wie die vorliegende, veröffentlicht.

Bezüglich der Täuschung, in der ich mich befinden solle, und welche mir nach Angabe Lehr's an einem anderen Orte — Pfeil's kritische Blätter, Band 49, erstes Heft, pag. 148 und zweites Heft pag. 155 — von Herrn Kraft nachgewiesen worden sein soll, will ich nur Einiges bemerken. In den betr. algebraischen Entwickelungen meiner Schrift habe ich den Erwartungsbodenwerth der betr. Umtriebszeit in ähnlicher Weise wie oben eingeführt, weil die Formeln dadurch einen einfacheren Ausdruck erlangt haben.

Es ist in diesem Falle jedoch bekanntlich der Waldkostenwerth identisch mit dem Walderwartungswerthe, denn man rechnet bei Ermittelung des Waldkostenwerthes unter Anwendung des Bodenerwartungswerthes thatsächlich doch nur, jedoch auf einem Umwege, nach den Zukunftserträgen des betr. Holzbestandes, wie ich auf Seite 91—95 meiner Beiträge nachgewiesen habe.

Meine ganze Beweisführung galt mithin nur dem nicht zu bestreitenden Satze, daß die Summe der mit einem bestimmten Procentsatze berechneten Erwartungs-Waldwerthe der einzelnen Jahresschläge stets dem mit gleichem Procente capitalisirten jährlichen Durchschnittsertrage gleich sein müsse, gleichviel, welches Procent man bei der Rechnung zu Grund gelegt hat; — ein Lehrsatz, der zuerst von mir aufgestellt und bis jetzt noch von Niemand bestritten worden ist.

Daß bei dem Anbaue einer isolirten Blöße die Umtriebszeit des höchsten Bodenerwartungswerthes die vortheilhaftere sei, habe ich noch niemals in Abrede gestellt, eben so wenig, daß man da, wo man den Waldboden für einen bestimmten Preis sofort verwerthen könnte, oder wo man den Boden für einen bestimmten Preis wirklich angekauft hat, den effectiven Verkaufs- resp. Ankaufspreis in Rechnung stellen müsse. Die ganze Tendenz meiner Schrift geht vielmehr dahin, nachzuweisen, daß man bei der nachhaltigen Waldwirthschaft im Großen, d. h. bei den schon vorhandenen Wäldern, bei denen mithin der Holzvorrath nicht erst, von der Blöße ausgehend, erzogen werden muß, gerade so wie bei der Blöße die Umtriebszeit des höchsten Bodenerwartungswerthes, diejenige Umtriebszeit als die vortheilhafteste anzusehen habe, bei welcher die Summe der Erwartungs-Waldwerthe der einzelnen Holzbestände ihr Maximum erreiche. Herr Kraft macht hiergegen den Einwand, daß ich ganz übersehen habe, welchen Kostenaufwand die Erziehung der vorhandenen Holzbestände in diesem Falle verursacht habe. Den Kostenwerth unserer dermalen vorhandenen älteren Holzbestände auch nur annähernd festzustellen, ist ein Ding der Unmöglichkeit, weil bekanntlich zur Zeit deren Entstehens Holz- und Waldboden fast werthlos waren. Das hindert

unsere Herren Finanzrechner jedoch nicht, deren Erzeugungskosten nach den gegenwärtigen Marktpreisen zu berechnen, und sich in Phantasien, die in der Wirklichkeit keinen Boden haben, herumzutreiben; — und das nennt man exacte Forschung. Ich frage, welchen Bodenwerth man z. B. bei den absoluten Waldflächen des Harzes, des Schwarzwaldes oder anderer ähnlicher Waldungen, überhaupt bei allem Boden, welcher vorliegender Verhältnisse halber nur zur Holzzucht benutzt werden kann, zu Grund legen soll, bei welchen mithin von einem effectiven Bodenwerthe gar nicht die Rede sein kann. Jeder berechnete Bodenerwartungswerth ist in diesem Falle eine Idealgröße, die sich auf Einnahmen gründet, welche erst nach langen Jahren, zum Theil erst nach mehreren Menschenaltern wirklich baar eingehen. Die Waldblöße, d. h. der Ojährige Schlag bildet in dem ganzen Systeme des Nachhaltswaldes jedoch nur ein Glied, und anzunehmen, daß der Erwartungswerth dieses einen Gliedes als ein schon vorhandenes baares Kapital anzusehen sei, dessen Jahreszinsen den übrigen Gliedern zur Last gesetzt werden müsse, ist denn doch eine etwas sehr phantasiereiche Unterstellung. Mit demselben Rechte, mit welchem man verlangt, daß der Ojährige Schlag auf seinen höchsten Erwartungswerth bewirthschaftet werde, kann man dieses auch bei einem jeden der anderen (u—1) Schläge verlangen. Da jedoch selbstverständlich nicht für einen jeden einzelnen Schlag eine besondere Umtriebszeit eingehalten werden kann, so wäre diejenige zu wählen, bei welcher die Summe aller Wald-Erwartungswerthe ein Maximum erreicht. Verbindet man hiermit zugleich die Forderung eines nachhaltig gleichen Ertrages, so führt dieses zur Umtriebszeit des höchsten Durchschnittsertrages. Ich gebe zu, daß bei dem Uebergange zu dieser Umtriebszeit für die Gegenwart dadurch ein Verlust auf dem Papiere herausgerechnet wird, daß die nach mehreren Menschenaltern eingehenden Erträge bei der Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswerthes in der Mehrzahl der Fälle, mit Zinseszinsen auf die Gegenwart discontirt, größere Beträge ergeben, als bei der Umtriebszeit des höchsten Durchschnittsertrages. Ist es dann aber vom volkswirthschaftlichen Standpunkte aus wohl gerechtfertigt, wegen eines derartigen nur

vorübergehenden die Gegenwart in vielen Fällen wirklich kaum berührenden Verlustes, das Volkseinkommen aus den Waldungen für alle Zeiten hin zu schmälern?

Der gesammte nachhaltige Waldertrag besteht aus der Summe der Bodenrente und der Rente aus dem Holzbestande.

Beide Renten zusammen bilden bei der Waldwirthschaft im Großen, bei welcher selbstverständlich nur von einem Nachhaltsbetriebe die Rede sein kann, ein untrennbares Ganzes, wobei die Eine die Andere bedingt, und es ist nicht möglich, aus einem Walde die Eine, ohne gleichzeitigen Bezug der Anderen, zu gewinnen.

Die Zerspaltung dieses Gesammtwaldertrages in Bodenrente und Holzrente ist den größten Willkürlichkeiten unterworfen, je nachdem man verschiedene Zinsfuße oder verschiedene Zeiten, in welchen die Nutzungen eingehen, unterstellt.

Durch frühere Vornahme der Vornutzungen kann die Bodenrente auf das Höchste gesteigert werden, in demselben Maße wird jedoch die Holzrente abnehmen, indem die Summe beider immer gleich der ganzen Waldrente, d. h. dem Durchschnittsertrage gleich sein muß. Diejenigen, welche sich für eine ausführliche Darstellung dieses gegenseitigen Verhaltens der Wald-, Boden- und Holzrente interessiren, bitte ich, den §. 14 meiner Beiträge nachlesen zu wollen.

Der Gedankenfehler, welchen die Herren Finanzrechner begehen, besteht aber darin, daß dieselben nur eine einseitige Steigerung der Bodenrente im Auge haben, daß sie mit anderen Worten annehmen, der jährliche Reinertrag eines jeden Jahresschlages sei dem Reinertrage des Ojährigen Schlages gleich, und daß das ganze Heil der Wirthschaft in der möglichsten Steigerung dieses letzteren, d. h. der Bodenrente liege. Zu welchen Absurdidäten dieses System, wenn es mit Consequenz aufrecht erhalten wird, führen muß, habe ich in Baur's Monatschrift vom Jahre 1870, pag. 169 u. s. w. nachgewiesen **, und ich muß das daselbst Gesagte so lange aufrecht erhalten, als es mir von den Anhängern der Preß-

* Ich bitte die verehrten Leser, die betreffende Stelle nachzulesen.

ler'schen Schule nicht widerlegt worden ist, und man mir beweist, daß es in volkswirthschaftlicher Hinsicht vortheilhafter sei, sämmtliche Waldungen des deutschen Reiches nach dem daselbst gegebenen Beispiele C, welches pro Hektar eine Bodenrente von 5,39 Thlr. ergibt, zu behandeln, anstatt nach dem Beispiele A, welches nur eine Bodenrente von 3 Thlrn. nachweist, während ersteres pro Hektare eine jährliche Nettorente von nur 7,77 Thaler, das letztere dagegen von 12 Thalern abwirft. Man wird mir nicht einwenden wollen, daß die Productionskosten des enormen Normal-Materialvorrathes in dem Walde A von mir nicht in Rechnung gezogen worden seien, denn die Preßler'schen Grundkapitalien beider Waldungen sind ja gleich.

Herr Lehr würde sich offenbar ein großes Verdienst um unsere Wissenschaft, resp. um deren Reinigung von veralteten Anschauungen erwerben, wenn er so freundlich sein wollte, den angedeuteten Beweis zu erbringen.

Gibt derselbe nach, daß es doch vortheilhafter sei, bei gleichen Produktionskosten pro Hektare eine nachhaltige Rente von 12 Thalern, anstatt von 7,77 Thalern zu erzielen, so kommt er hierdurch in schroffsten Widerspruch mit Allem, was er über diesen Gegenstand geschrieben hat, und verleugnet geradezu seinen Herrn und Meister. Sucht derselbe jedoch vermittelst Formeln, die auf in Wirklichkeit nicht vorhandenen Unterstellungen basiren, den fraglichen Beweis zu erbringen, so überlasse ich es dem gesunden natürlichen Menschenverstande meiner Fachgenossen, sich hierüber ein Urtheil zu bilden.

Herr Lehr sagt am Schlusse seines Aufsatzes:

„Gebe man darum doch endlich einmal die Idee, daß bei der Waldwirthschaft das Ganze nicht gleich der Summe seiner einzelnen Theile sei, gänzlich auf."

Wie grob Herr Lehr selbst diese von ihm gegebene Mahnung verletzt hat, wird ein Jeder, welcher meine vorstehenden Zeilen mit Unbefangenheit studirt, einsehen. Ja! das Ganze muß immer der Summe seiner einzelnen Theile gleich sein. Es ist dieses ein Satz, den ich noch nie geleugnet habe, und den ich aus vollster Ueberzeugung unterschreibe.

Deßhalb muß auch die Summe der Walderwartungswerthe der einzelnen Jahresschläge immer gleich sein dem Erwartungs-Waldwerthe des ganzen Normalwaldes, oder mit anderen Worten dem kapitalisirten Jahresertrage oder Durchschnittsertrage desselben. Daß dieses bei der von mir oben angefochtenen Entwickelung des Herrn Lehr nicht der Fall ist, wird mir derselbe doch wohl nicht leugnen wollen, oder, wenn er auch wollte, doch nicht können.

Darmstadt, im Juli 1872.

Forsttaxation.

Ueber den Holzzuwachs während der Verjüngungsperiode.

Von Forstdirector Jäger.

Unter Verjüngungs-Periode oder Betriebszeit wird der Zeitraum von Stellung des Besamungsschlages bis zur Führung des Abtriebsschlages verstanden. Die moderne Forstwirthschaft, welche sich mehr zur Verjüngung durch künstliche Cultur als durch natürliche Besamung hinneigt, nimmt letztere als Regel nur noch bei der Buche und Tanne, in selteneren Fällen bei der Eiche und Fichte, noch weniger bei der Kiefer und nur ausnahmsweise bei den übrigen im Großen angebaut werdenden Holzarten an.

Die Beachtung des Zuwachses während des Verjüngungszeitraums und dessen erste Berechnung haben wir meines Wissens unserem Altmeister G. L. Hartig zu verdanken, denn obgleich nach Pfeil * schon Vierenklee die Formel zur Berechnung des progressionsmäßig verminderten Zuwachses gekannt und gegeben haben soll, so wurde dieselbe durch Hartig doch erst ins Leben geführt, denn selbst H. Cotta ** hat derselben in seiner heute noch lesenswerthen Taxationsschrift nicht gedacht, wohl aber hat derselbe in

---

* Die Forsttaxation nach ihrem ganzen Umfang. 3. Auflage. Berlin 1843.

** Dessen systematische Anleitung zur Taxation der Waldungen. Berlin 1804.

seiner späteren zweiten Taxationsschrift * das Verfahren dieser Zuwachsberechnung gründlich abgehandelt und wesentlich abgekürzt.

Bekanntlich hat Hartig ** eine jährliche gleichmäßige Verminderung des Material-Vorrathes während der Abtriebszeit im Auge gehabt und dabei angenommen, daß der durch successive Verminderung der Vorrathsmasse stets abnehmende Zuwachs eben so vielmal erfolge, als Abtriebsjahre festgesetzt sind, oder mit andern Worten, daß der erste Zuwachs an der Gesammtvorrathsmasse vor der ersten periodischen Nutzung stattfinde und deßhalb hat er in seiner arithmetischen Progressionsrechnung nicht n Jahre, sondern n + 1 Jahre eingeführt, was selbstverständlich nur dann richtig sein kann, wenn ein erster Zuwachs vor der ersten Nutzung, oder mit andern Worten, wenn die Schätzung im Frühjahre erfolgt.

Ist dieses nicht der Fall, d. h. erfolgt umgekehrt die erste Nutzung vor dem ersten Zuwachs, bei Schätzung im Herbste, so vermindern sich die Zuwachsjahre um eins und es erscheint in der Summenformel nunmehr n—1, weil nur so viele Glieder vorhanden sind. Wird dagegen die Rechnung in Sommersmitte vorgenommen, so daß noch halbjähriger Zuwachs vor der ersten Nutzung stattfindet, so vereinfacht sich die Formel sehr, indem die Anzahl der Glieder n mit 2 dividirt die halbe Zahl der Verjüngungsperiode oder auch der Zuwachsjahre gibt. Das Hartig'sche Rechnungsverfahren wurde zuerst von Hoßfeld *** einer mathematischen Prüfung unterzogen, welche die oben erwähnte Modification zur Folge hatte.

Hoßfeld hat auch aufgeklärt, warum die Holzmasse nach der Hartig'schen Formel berechnet, nicht ausreichen könne, indem dieselbe bei der Herleitung eine jährlich gleich große Abtriebsfläche unterstelle, welche aber bei gleichen Fällungsquantitäten

---

* Anweisung zur Forsteinrichtung und Abschätzung. Dresden 1820.

** Dessen Anweisung zur Taxation und Beschreibung der Forste. 3. Auflage. Gießen 1813.

*** Dessen Forsttaxation nach ihrem ganzen Umfang. 2. Theil. Hildburghausen 1824. S. 333 f.

nicht eingehalten werden könne, indem die ersten Jahresschläge um so viel größer werden müßten, als sich an der Bestandesmasse weniger Zuwachs angehäuft habe. Er hat deßhalb eine mathematisch richtige Formel in nachstehendem Ausdruck hergeleitet: *

$$y = K : \left(\frac{a}{a+b} + \frac{a}{a+2b} + \frac{a}{a+3b} + \ldots + \frac{a}{a+nb} \right)$$

wo K die Gesammtvorrathsmasse, a die Masse pro Morgen und b den Jahreszuwachs pro Morgen bedeutet.

Hoßfeld erhält nach weitläufiger Betrachtung doch noch ziemlich einfache Ausdrücke, welche an der bezeichneten Stelle nachgesehen werden können, bemerkt aber zum Schluß Folgendes: „Beim Lichte betrachtet sind alle dergleichen Formeln unnöthig und unpraktisch. Ereignet sich der Fall, daß ein Waldbestand nach n Jahren in Anhieb kömmt und die Hauung darin m Jahre dauert, so addiren wir $\frac{m-1}{2}$ zu n und schätzen den Bestand nach unsern Regeln auf den Holzbestand ab, den er nach n Jahren erlangen wird. Dividiren wir das abgeschätzte Quantum durch m, so finden wir das jährliche Gehau."

Mehrfach haben mathematische Forstmänner den an der Vorrathsmasse erfolgenden Zuwachs in Procenten ausgedrückt und nun flott Zinszinsrechnung angewandt d. h. Zuwachs von Zuwachs berechnet ** wohl ohne zu wissen, daß der Zuwachs von Jahr zu Jahr abschließt.

Bemerkt muß hier werden, daß schon lange vor der Hoßfeld'schen Berechnung des während bestimmter Abtriebszeit succesive erfolgenden Zuwachses H. Cotta *** gelehrt hat, denselben voll bis in die Mitte der Nutzungsperiode zu berechnen, wie dieses die Formel zur Berechnung in Sommersmitte ergibt. Auch Hundesha-

---

* Dessen niedere allgemeine Mathematik. 1. Band. S. 580.

** Der Verfasser versichert, daß bei Prüfung der Großh. Hess. Forstcandidaten im Jahre 1821, woran er selbst Theil genommen, eine solche Frage wirklich vorgelegt worden ist.

*** Dessen Forsteinrichtung und Abschätzung. Cap. IV., S. 90—115, wo eine vortreffliche Anleitung zu Zuwachsuntersuchungen gegeben wird.

gen* lehrt die Zuwachsberechnung während der Verjüngungsperiode nach beiden Methoden und bemerkt hier schon, daß diese Berechnung unmöglich zutreffen könne, indem offenbar größere Holzzuwachsmengen erfolgten. Den Beweis ist Hundeshagen auch nicht schuldig geblieben und hat in den Beiträgen, 2. B., 2. Heft S. 165 ausgeführt, daß neben dem halben Haubarkeitszuwachs auch noch der halbe Durchforstungszuwachs, wie solcher im haubaren Alter der Bestände zu erfolgen pflege, zugefügt werden müsse. Wenn nun auch richtig ist, daß neben dem sog. Haubarkeitszuwachs, oder dem Zuwachs der prädominirenden Bestandesmasse noch ein Durchforstungszuwachs erfolgt, so kann man diesen letztern doch nicht mehr nach dem Anhieb zur Verjüngung annehmen, indem dann nur Mehrungszuwachs in Folge lichterer Bestandesstellung, keineswegs aber mehr Durchforstungszuwachs erfolgt. —

Indessen hat Hundeshagen die Fehler des bisherigen Verfahrens erkannt und auch den ersten Schritt zur Berichtigung gethan.

Auch König, hauptsächlich aber Grebe ** haben öffentlich ausgesprochen, daß der Zuwachs während der Verjüngungs- resp. Abtriebsperiode größer sei, als derselbe gemeinhin berechnet werde.

Grebe hat bei Berechnung des normalen Nachhiebrückstandes auch den Zuwachs während einer beispielsweise 15jährigen Verjüngungsdauer zu $^2/_3$ n z, d. h. zu $^2/_3$ des vollen Haubarkeitszuwachses berechnet und am angezeigten Orte in einer Anmerkung hierüber folgendes gesagt: „Man wird denselben im großen Durchschnitt ohne erheblichen Fehler und ohne Ueberschätzung zu $^2/_3$ n z, d. h. zu dem Zuwachs des reellen Besamungsbestandes, auf $^2/_3$ der Nachhiebszeit angewandt, annehmen können, namentlich im Hinblick auf das mit der immer räumlicher werdenden Bestandesstellung wachsende Zuwachsprocent."

Auf der letzten Seite seiner Schrift gibt Grebe die Durchmesser-Mehrung der Samenbäume maßgeblich der verschiedenen

---

* Dessen Encyklopädie der Forstwissenschaft. 2. Abth. Forst-Gewerbslehre. 3. Auflage von 1837. §. 657.

** Dessen Buchen-Hochwaldsbetrieb. Eisenach 1856. S. 208 und 223.

Standorte und Stellungen, auch mit meinen Erfahrungen ziemlich übereinstimmend, an, lehrt aber in seiner neuesten Schrift *, daß, da sich nicht ganz genau bestimmen lasse, in welchem Jahre ein Bestand zum Abtrieb komme, so gelte die allgemein angenommene Regel: Daß man den Zuwachs ohne Ausnahme für alle Bestände bis zur Mitte der Nutzungsperiode aufrechnet.

Wir haben schon vor länger als dreißig Jahren den großen Unterschied in der Stärke der Jahresringe geschlossener und lichter stehender Waldorte erkannt und nicht lange nachher auch Messungen und Berechnungen angestellt, welche ohne Ausnahme das Resultat ergeben haben, daß man den während der Verjüngungszeit erfolgenden Zuwachs voll bis ans Ende der Nutzungsperiode annehmen, denselben sonach im doppelten des bisher allgemein angenommenen Betrages in Rechnung bringen dürfe.

Wir würden mit dieser Wahrheit schon viel früher vor das forstliche Publikum getreten sein, wenn wir nicht beabsichtigt hätten, noch förmliche Versuche über die Bestätigung derselben anzustellen, welche selbstredend einen ganzen Verjüngungszeitraum in Anspruch nehmen.

Obgleich wir bei den Untersuchungen einzelner Besamungs- und Beschattungsbäume in günstigen und mittleren Standorten nie mehr als 10 höchstens 14 Jahresringe auf einen Zoll des Halbmessers in Brusthöhe gezählt haben, sonach 5—7 Jahre auf einen Zoll Durchmesser-Mehrung, so genügte uns dieses, der in den Besamungs- und Lichtschlägen vorhandenen geringeren Stämme wegen nicht, und wir haben deßhalb schon mehrfach Probeflächen genau aufgenommen um Resultate für ganze Flächen zu gewinnen.

Wir wollen nun die Ergebnisse einer Mittelfläche, welche bereits im Jahre 1847 aufgenommen worden ist, hier mittheilen.

Diese Fläche lag 1800 Fuß hoch im Thonschiefergebirge, hatte ziemlich frischen und kräftigen steinigen Lehmboden, welcher 0,3 Klft. oder 24 Cbkf. alt. Preuß. Maß Haubarkeitsertrag ohne Stock-

* Die Betriebs- und Ertrags-Regulirung der Forsten. Wien 1867. Seite 224.

und Reißholz liefert, sonach nur als Mittelklasse angesehen werden kann. Sie lag seit 15 Jahren im Verjüngungsschlage, wurde aber stets zu dunkel gehalten, weßhalb auch die Einzelstämme bei weitem nicht den vollen Zuwachs für Lichtschläge geliefert haben. Das Alter betrug 110 Jahre.

Auf einer etwas mehr als zur Hälfte beschatteten Fläche fanden sich pro Morgen 40 Stämme mit 43,636 Quadratfuß Kreisfläche in Brusthöhe und 63 Fuß ganzer Höhe, welche nach sektionsweiser Messung des gefällten Mittelstammes mit 1,09 □Fuß Kreisfläche oder 14,2 Zoll Durchmesser in Brusthöhe 1462 Cbkf. oder 18,3 Massenklafter à 80 Cbkf. an Schaft und klafterbarem Astholze enthielten. An durch Abwägung ermitteltem Reisholze ergaben sich 350 Cbkf. und an Stockholz 299 Cbkf., sonach im Ganzen 2111 Cbkf. oder 26,4 Masseklafter.

Die speciellen Zuwachsuntersuchungen an dem gefällten Modellstamme ergaben eine Durchmesser-Zunahme von 91—100 Jahren von 1,6 Zoll und von 101—110 von 1,5 Zoll, mithin durchschnittlich 6½ Jahre auf einen Zoll Durchmessermehrung. Die Bestandesmasse der jetzt vorhandenen Stämme betrug im 90jährigen Alter an Schaft- und klafterbarem Astholze bis zu 2½ Zoll Stärke 849 Cbkf., im 100jährigen Alter 1142 Cbkf. und es betrug sonach der Zuwachs

a) von 90 bis 100 Jahren 293 Cbkf. oder jährlich 29,3 Cbkf.,
b) „ 101 „ 110 „ 320 „ „ „ 32,0 „ ,

während der volle Haubarkeitszuwachs, wie oben erwähnt, nur 24 Cbkf. beträgt. Unstreitig würde die Durchmesser-Zunahme größer gewesen sein, wenn der Bestand nicht fortwährend zu dunkel gehalten worden wäre, denn voller Zuwachs kann nur erfolgen, wenn neben genügendem Wurzel- und Astraum das Sonnenlicht ungestört auf den größten Theil der Kronen resp. Blättfläche einwirken kann.

Welche Ergebnisse bei Einzelstellung erfolgen, mag aus nachstehenden Resultaten der Untersuchung einer 100jährigen in der Nähe der obigen Probefläche gestandenen zum Ueberhalten bestimmten, seit 10 Jahren frei und während 10—15 vorhergehenden Jahren licht gestandenen gefällten Buche ersehen werden:

Alter. Jahre.	Äquirter Durchmesser in Zoll.	Kreisfläche in Quadratfuß.	Schafthöhe in Fuß.	Vollholzigkeit.	Massengehalt an klafterbarem Holze. Cbkf.	Massenzuwachs. Cbkfß.	Zuwachs-Procente.	Bemerkungen.
	mit Rinde.							
100	16,6	1,592	75	0,55	61,96			
	ohne Rinde.					Rindengehalt 1,49 Cubikfuß.		
100	16,4	1,466	75	0,55	60,47			Werthzunahme in starker Progression.
90	12,8	0,893	70	0,52	32,51	27,96	8,6	
80	10,6	0,613	65	0,51	20,32	12,19	6,0	
70	9,1	0,451	60	0,50	13,53	6,79	5,1	
60	7,3	0,291	55	0,50	8,00	5,53	6,9	
50	6,0	0,196	50	0,50	4,90	3,10	6,3	

Hier erkennen wir:

1) Eine Durchmessermehrung von $^1/_3$ Zoll pro Jahr zwischen 91—100 Jahren und von $^1/_4$—$^1/_5$ Zoll von 81—90 Jahren.

2) Eine Massenmehrung im zwölffachen Betrage von 50—100 Jahren während 50 Jahren und im dreifachen Betrage während der letzten 20 Jahre. *

Ich erlaube mir wegen auffallend starken Zuwachses von Eichen und Eschen auf meinen Aufsatz im Supplementheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung und von Fichten und Tannen auf die im Großherzogthum Baden gesammelten Erfahrungen über Massenvorrath und Zuwachs, 3. Heft vom Jahr 1862, Seite 132

* So auffallend stark dieser Zuwachs auch erscheinen mag, so erschöpft er lange nicht das Höchste, denn ich habe Stämme untersucht, welche während der letzten zehn Jahre vor der Untersuchung eine Durchmessermehrung von 5,5 Zoll gehabt haben. Es sind Jahrringbreiten von $^1/_2$ Zoll vorgekommen und ich habe Veranlassung genommen, der verehrlichen Redaktion ein Buchenbrettchen, vor jetzt 22 Jahren geschnitten, mitzutheilen, worauf jetzt noch die letzten zehn Jahresringe 2,75 Zoll im Radio zeigen, während in früheren Jahren 14—30 Jahresringe auf einen Zoll gehen.

u. s. zu verweisen und nur noch zu bemerken, daß rauhes Klima bei gutem Boden auf einzeln stehende Stämme den nachtheiligen Einfluß bei weitem nicht äußert, als auf geschlossene Holzbestände und deren Zuwachs.

Ich will nunmehr die speciellen Beweise für meine Behauptung, daß der Zuwachs während der Verjüngungsperiode der allmählig abnehmenden Stammzahl ungeachtet voll berechnet werden müsse, wenn wir uns der Wahrheit möglichst nähern wollen, nachstehend beibringen.

Um unpartheiisch zu bleiben, will ich statt eigener, die Resultate der Durchmessermehrung von Grebe für dort mittelmäßigen, hierorts guten Standort in seiner III. Standortsklasse zum Grunde legen und hierauf zunächst für eine kurze 12jährige Verjüngungsdauer vom Vorbereitungsschlage angerechnet zum Grunde legen.

Es stehen pro Morgen 130 Stämme mit 3200 Cbkf. Masse. Die Stammhöhe wird zu 70 Fuß, die Vollholzigkeit zu 0,50 angenommen und hiernach die Kreisfläche zu 91,43 Quadratfuß berechnet.

Der Mittelstamm enthält sonach 24,6 Cbkf. Masse mit 0,703 Quadratfuß Kreisfläche oder 11,3 Zoll Durchmesser in Brusthöhe.

Im Vorbereitungs- und Besamungsschlage nehmen die Stämme um $^1/_8$", im Lichtschlage um $^1/_5$" jährlich im Durchmesser zu.

Hierauf stützt sich nun folgende Rechnung:

a) Behufs Stellung des Vorbereitungsschlages wird $^1/_4$ der Stämme und Masse genützt* mit 32 Stamm und 800 Cbkf. = 10,0 Masse-Klft. Der bleibende Bestand beträgt 98 Stämme mit 2400 Cbkf. = 30,0 M.-Klft.

Bis zur Stellung des Besamungsschlages während 3 Jahren beträgt der Stärkenzuwachs $^3/_8$ = 0,4" und der Höhenzuwachs 2 Fuß.

---

* Wer diesen Angriff zu stark hält, mag denselben vermindern, muß aber dann bei Stellung des Besamungsschlages mehr nutzen, indem dieser nicht zu dunkel gestellt und nicht leicht mehr als 25 Massenklafter enthalten darf, vorausgesetzt, daß die Samenbäume nicht sehr lang und stark sind; mit einem Wort das angenommene Verjüngungsalter nicht überschritten haben.

Der Mittelstamm hat sonach 11,7″ Durchm., 72′ Höhe und enthält: 0,746 × 72 × 0,50 = 26,9 Cbkf. Die Bestandsmasse beträgt 2636 Cbkf. = 34,0 M.-Klf. Der Zuwachs beträgt 2636 — 2400 = 236 Cbkf. = 2,95 M.-Klft.

b) Behufs Samenschlagstellung werden genutzt: ¼ der Stammzahl und Masse mit 32 Stämmen zu 861 Cbkf. = 10,8 M.-Klft. Der bleibende Bestand beträgt 66 Stamm mit 1775 Cbkf. = 22,2 M.-Klafter.

c) Binnen drei Jahren, als der Zeit der Lichtschlagstellung, erreichen die Samenbäume eine Stärke von 12,1″, eine Höhe von 73′ und eine Vollholzigkeit von 0,51. Deren Masse beträgt sodann 0,798 × 73 × 0,51 = 29,7 × 66 = 1960 Cbkf. = 24,5 M.-Klft. Der Zuwachs der letzten drei Jahre beträgt: 1960—1775 = 185 Cubikfuß = 2,3 M.-Klft.

Genutzt wird die Hälfte der Bestandsmasse mit 33 Stamm und 980 Cbkf. = 12,2 M.-Klft.

d) Nach weitern drei Jahren, zur Zeit des Abtriebs, haben die Stämme eine Stärke von 12,7″, eine Höhe von 74′ und eine Vollholzigkeit von 0,52. Deren Masse = 0,879 × 74 × 0,52 = 33,8 × 33 = 1115 Cbkf. = 13,9 M.-Klft. Der Zuwachs vom Lichtschlag bis zum Abtriebschlag beträgt 1115—980 = 135 Cbkf. = 1,7 M.-Klft.

Es wurden sonach während der Verjüngungsperiode genutzt und sind zugewachsen:

	Nutzung		Zuwachs
a. Vorbereitungsschlag	800 Cbkf.	= 10,0 M.-Klft.	— Cbkf.
b. Besamungsschlag	861 „	= 10,8 „	236 „
c. Lichtschlagstellung	980 „	= 12,2 „	185 „
d. Abtriebschlag	1115 „	= 13,9 „	135 „
zusammen:	3756 Cbkf.	= 46,9 M.-Klft.	556 Cbkf.

Für die ursprüngliche Bestandsmasse von 3200 Cbkf. beträgt der Haubarkeitszuwachs 32,0 Cbkf. und für die 12 Jahre der Verjüngungsdauer 384 Cbkf., der Gesammtzuwachs sonach 3584 Cbkf. = 44,8 M. Klft., mithin noch zu wenig um 172 Cbkf. oder 2,1 M.-Klft.

Nach der Rechnung bis in die Mitte der Verjüngungszeit be-

trägt der Zuwachs nur 192 Cbkf. und das Mehrergebniß 364 Cbkf. oder 4,5 M.-Klft. oder 11¼ Procent des Haubarkeitsertrages.

Größer wird der Fehler, wenn die Verjüngungszeit länger ist und der Hiebsoperationen mehr sind, als oben angenommen wurden.

Bei einem Zeitraum von zwanzig Jahren und bei zwei Lichtstellungen — Vorlichtung und Nachlichtung — vermehrt sich der Fehler bei sonst gleichbleibenden Zuwachsverhältnissen auf 889 Cbkf. oder 11,1 M.-Klft. oder 27,7 Procent des Haubarkeitsertrages.

Da die desfallsigen Rechnungen leicht zu führen sind, so werden dieselben hier übergangen und nur bemerkt, daß der Fehler bei nur halber Zuwachsannahme noch ungleich größer wird, wenn der Einfluß der Lichtstellung auf die Samenbäume ein stärkerer, sonach der Zuwachs ein viel größerer ist. Aber auch selbst in den ungünstigsten Fällen, auf geringem Boden und schwachem Zuwachse, beträgt der wirkliche Zuwachs während der Verjüngungsperiode mehr als der volle Haubarkeitszuwachs während gleicher Zeit, wie dieses die nachstehende sich auf die ungünstigsten Verhältnisse in dem Wittgenstein'schen Uebergangsgebirge des Thonschiefers und der Grauwacke gründende Berechnung beweisen mag.

Es finden sich vor Einlegung des Vorbereitungsschlages auf der mittleren Bodenklasse 115 Stämme pro Morgen mit 2400 Cbkf. Masse bei 65 Stammhöhe, 74,0 Quadratfuß Kreisfläche und einer Vollholzigkeitszahl für Schaft- und klafterbares Astholz von 0,50. Die Verjüngungsdauer beträgt selten weniger, häufig mehr als 20 Jahre.

Hiernach beträgt die Kreisfläche pro Stamm 0,643 Quadratfuß und der Durchm. in Brusthöhe 10,9″, der Massengehalt aber 21,0 Cubikfuß.

Die Durchmessermehrung während der ersten 10 Jahre beträgt 1/12 Zoll, während der letzten 10 Jahre 1/8 Zoll.

a) Vorbereitungsschlagstellung mit Nutzung von 1/5 der Stammzahl und Holzmasse oder 23 Stämme mit 480 Cbkf. oder 6,0 M.-Klafter. Bleibender Bestand 92 Stämme mit 1920 Cbkf. = 24 M.-Klafter.

b) Besamungsschlagstellung nach 5 Jahren. Die Stammhöhe beträgt 67″, der Durchm. in Brusthöhe 11,3″, die Kreisfläche 0,696

Quadratf., die Vollholzigkeit = 0,50; der Massengehalt pro Stamm 23,3 Cbkf. und die Masse im Ganzen 2143,6 Cbkf. = 26,8 M.-Klafter, sonach der bisher erfolgte Zuwachs 2143—1920 = 223 Cbkf. = 2,8 M.-Klft.

Genutzt werden 23 Stämme mit 536 Cbkf. = 6,7 M.-Klft. Bleibender Vorrath 69 Stämme mit 1607 Cbkf. = 20,1 M.-Klft.

c) Vorlichtschlag nach weiteren 5 Jahren mit 69′ Stammhöhe, 11,7″ Durchm., 0,746 Quadratf. Kreisfläche und 0,50 Vollholzigkeit, giebt pro Stamm 25,7 Cbkf., folglich im Ganzen 1773 Cbkf. = 22,2 Masse-Klafter. Der inzwischen erfolgte Zuwachs beträgt: 1773—1607 = 166 Cbkf. = 2,1 M. Klft.

Genutzt werden 23 Stämme mit 591 Cbkf. = 7,4 M.-Klft. und bleiben an Vorrathsmasse noch 46 Stämme mit 1182 Cbkf. 14,8 M.-Klft.

d) Lichtschlagstellung nach weiteren 5 Jahren mit 70′ Stammhöhe 12,3″ Durchm. = 0,825 Quadratf. Kreisfl. 0,51 Vollholzigkeit = 29,4 Cbkf. Masse pro Stamm und 1352 Cbkf. = 16,9 M.-Klafter Bestandsmasse im Ganzen.

Der Zuwachs beträgt: 1352—1182 = 170 Cbkf. Genutzt werden 23 Stämme mit 676 Cbkf. = 8,45 M.-Klft. und ebenso viel beträgt die noch verbleibende Bestandsmasse.

e) Abtriebschlag nach weiteren 5 Jahren mit 71′ Stammhöhe, 12,9″ Durchm. = 0,907 Quadratf. Kreisfl. 0,52 Vollholzigkeit, giebt pro Stamm 33,5 Cbkf. und im Ganzen 770 Cbkf. = 9,6 M.-Klafter.

Der Zuwachs beträgt: 770—676 = 94 Cbkf. Es betragen sonach Nutzungen und Zuwachs:

	Nutzung			Zuwachs	
	Stämme	Cub.-Fuß		M.-Klft.	Cub.-Fuß
a. Vorbereitungsschlag	23	480	=	6,6	—
b. Besamungsschlag	23	536	=	6,7	223
c. Vorlichtschlag	23	591	=	7,4	166
d. Nachlichtschlag	23	676	=	8,45	170
e. Abtriebschlag	23	770	=	9,6	94
zusammen:	115	3053	=	38,15	653

Der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs bis in die Mitte der Verjüngungsperiode beträgt 24 × 10 = 240 Cbkf., bis ans Ende

derselben 480 Cbkf., sonach immer noch um 173 Cbkf. oder 2,2 M.-Klafter weniger als der wirkliche Zuwachs.

Bei Anrechnung des Zuwachses bis in die Mitte der Periode beträgt der Fehler 413 Cbkf. = 5,2 Masse-Klft. oder 17⅓ Proc. des Haubarkeitertrages.

Es ist unschwer einzusehen, worin dieses Mehrergebniß der Verjüngungsschläge liegt. Es beruhet lediglich auf lichterer Stellung der Samenbäume, sonach in Vermehrung deren Wurzel- und Astraumes oder deren Wachsraumes. Wer starkes Holz in möglichst kurzer Zeit erziehen will, muß dieses in lichter, und noch besser in Einzelstellung bewirken, wie dieses namentlich im Schwarzwalde bei der Tanne praktisch und mit großem pekuniärem Vortheil dadurch geschieht, daß man die Verjüngungsperiode auf 30—40 Jahre ausdehnt und während derselben Stämme von doppeltem Massengehalte der ursprünglichen Samenbäume erzielt hat. *

Ich will zur Bestätigung des bisher Angeführten nur noch die wirklichen Ergebnisse von einer genau abgemessenen und genau aufgenommenen Versuchsfläche von zehn preuß. Morgen aus dem fürstlich Wittgenstein-Berleburg'schen Forstrevier Paulsgrund nachstehend mittheilen und über die Oertlichkeit und Bestandsverhältnisse Folgendes bemerken.

Die Lage ist 1800 Fuß über der Meeresfläche, im Thonschiefergebirge nach Südost sanft abfallend mit 1 Zoll Humus, einem zwei Fuß tiefen, fruchtbaren, frischen, mürben, mit Kies vermengten Lehm, welcher bei drei Fuß Tiefe in festes Gestein übergeht. Das Klima ist schon rauh, denn Obst und Wintergetreide gedeihen nicht mehr, die Vegetationszeit sonach kurz. Der Boden ist für die hiesige Gegend Normale für II. Classe mit 0,3 M.-Klft. oder 24 preuß. Cubikfuß Haubarkeits- und 10—12 Cbkf. Durchforstungs-Ertrag,

* Ich verweise auf die viel zu wenig bekannten Großh. Badischen Erfahrungen über Massengehalt und Zuwachs, und hier namentlich auf das 3. Heft von 1862, wo S. 133 und 135 die Zuwachsergebnisse von einzeln stehenden Tannen und Fichten aufgeführt sind, welche Staunen erregen. 120—130jährige Oberständer nahmen während 15 Jahren um ⅓ bis zur Hälfte ihrer Masse zu und lieferten nunmehr doppelte Verkaufspreise gegen früher.

ohne Stock- und Reisholz. Der Vorbereitungsschlag wurde im Jahr 1854/55 im 106jähr. Alter des Bestandes gestellt und hierbei, ohne die vornweg bezogene Durchforstungsnutzung von 2,5 M.-Klft., 4,8 M.-Klft. pro Morgen im Durchschnitt bezogen.

Leider geschah die Massenaufnahme nicht jetzt, sondern 4 Jahre später, zur Zeit der Samenschlagstellung.

Die Resultate sind in der nachstehenden Uebersicht eingetragen.

Selbstredend ist diese Uebersicht nur entworfen, um bei meiner Beweisführung Worte zu sparen. Ohne Erklärung kommt indessen kein Verständniß in die Sache, weßhalb ich zu derselben noch Folgendes bemerken zu müssen glaube.

1. Rechnet man den Verjüngungszeitraum von der Zeit der Samenschlagstellung, so beträgt derselbe im vorliegenden Falle 14 Jahre, während derselbe 18 Jahre umfaßt, wenn man von Stellung des Vorbereitungsschlages rechnet. Ich halte das letztere für korrekter, weil durch die Stellung des Vorbereitungsschlages die Haubarkeitsmasse schon erheblich, meist um 20 Procent, vermindert wird und dann auch nicht mehr vom Haubarkeits-Durchschnittszuwachs, sondern nur vom Verjüngungszuwachs gesprochen werden kann.

2) Ich habe nach Vornahme der Nachlichtung im Jahre 1868 den Abtrieb pro 1872 bestimmt, diesen Termin aber meines bereits erreichten Alters wegen nicht abgewartet, vielmehr die gewiß erlaubte Annahme gemacht, daß der Durchmesserzuwachs während des letzten Theiles der Verjüngungsperiode dem Zuwachs der prädominirenden Stämme während der ganzen Periode gleich sein werde, denselben sonach zu $^1/_5$" pro Jahr angenommen. Daß aber die Art der Massenberechnung durchaus richtig ist, beweisen die seitherigen Ergebnisse.

3) Vor Stellung des Vorbereitungsschlages, welcher, wie bereits bemerkt, 4,8 M.-Klft. ergeben hat, betrug die Bestandsmasse 28,5 M.-Klft. und vor Stellung des Besamungsschlages betrug dieselbe 25,2 M.-Klft. Im ersteren Falle wurden während 18 Jahren genutzt: 36,18 M.-Klft., im letzteren Falle nur 31,35 M.-Klft. und es beträgt nun der Zuwachs vom Anhieb bis zum Abtrieb:

Jahr der Aufnahme	Alter des Holzes	Ergebniß der Fällungen pro Morgen.						Bleibender Bestand pro Morgen.							
		Stammzahl	Kreisfläche	Vollholzigkeit	Schaft- und Kaster-Astholz	Wirkliches Ergebniß	Mittlerer Inhalt eines Stammes	Stammzahl	Kreisfläche	Stammhöhe	Vollholzigkeit	Mittlerer Inhalt eines Stammes: Kreisfläche u. Durchm.	Mittlerer Inhalt eines Stammes: Masse	Holzmassengehalt: Schaft- und Astholz	Holzmassengehalt: Massen-
	Jahre		O.-Fuß		C.-Fuß	M.Klft.	C.-Fuß		O.-Fuß	Fuß		O.-F u. Zoll	C.-Fuß	C.-Fuß	Klftr.
							Samenschlagstellung.								
Herbst 1858	110	22,4	12,745	0,50	422	5,2	18,8	62,8	48,272	65	0,51	0,769	25,4	1598	20,0
												corresp. Durchm. (11,9″)			
							Vorlichtung.								
Herbst 1864	116	22,8	16,435	—	571	7,1	25,0	40,0	37,383	68	—	0,934	32,2	1296	16,2
												corresp. Durchm. (13,1″)			
							Nachlichtung.								
Herbst 1868	120	21,3	19,731	—	708	8,8	33,2	18,7	19,55	70	0,52	1,046	38,1	712	8,9
												corresp. Durchm. (13,9″)			
							Abtrieb.								
Herbst 1872	124	18,7	22,029	0,52	825	10,3	44,1	—	—	72	—	1,178	—	—	—
												corresp. Durchm. (14,7″)			

a. bei 18jähr. Verjüngungszeit 7,68 M.-Klft. = 614,4 Cbkf.
b. „ 14jähr. „ 6,15 „ „ = 492,0 „

4) Bei Berechnung des Haubarkeitzuwachses ergeben sich:
a. bis in die Mitte der Periode: 270 und 210 Cbkf.
b. bis ans Ende derselben „ 540 „ 420 „

Im ersteren Falle begehen wir einen Fehler von 344 Cbkf. = 4,3 Klft. oder 14,3 % und resp. von 282 Cbkf. = 3,5 Klft. oder 11,7 % des Haubarkeitertrages.

Im letzteren Falle bleiben wir noch hinter der Wirklichkeit zurück um 74 und resp. 72 Cbkf. und müssen hierdurch die Ueberzeugung gewinnen, daß wir den Haubarkeits-Durchschnittszuwachs bis ans Ende der Verjüngungsperiode voll berechnen müssen, wenn wir nicht gar zu viel hinter der Wirklichkeit zurückbleiben wollen.

5) Unsere Verjüngungsperiode von 1855 bis 1872 enthält viele ungünstige Jahre für den Holzwuchs, namentlich sechs Dürrjahre und fünf Frostjahre, und deßhalb war auch das Zuwachsergebniß ein verhältnißmäßig geringes. Da aber dem ungeachtet das wirkliche Ergebniß auf einer bestimmten Fläche das calkulatorische übersteigt, so ist meine Behauptung um so fester und sicherer begründet und wird deßhalb demnächst wohl auch Eingang in die Praxis finden.

Mancherlei.

Offenes Sendschreiben an Hrn. Prof. Dr. Heß in Gießen.

Mein Herr! Ungeachtet Sie sich „in hohem Grade befriedigt" über meine Erwiderung in dem bereits vor Jahr und Tag erschienenen Juliheft der Baur'schen Monatschrift erklären und „in ihrem Grundcharakter ein Reuebekenntniß" erblicken zu dürfen glauben, gefallen Sie sich dennoch in Ihren neuesten Auslassungen im diesjährigen Juniheft der „Allg. Forst- und Jagd-Zeitung" in einer Schreibweise, auf welche ein Stillschweigen abermals Auslegungen in Ihrer Manier zur Folge hätte. Zu einer Schluß-Erklärung gleichsam herausgefordert, will ich aber nicht Gleiches mit Gleichem

vergelten, sondern Ihrem Auftreten, welches mir mit einer merkwürdigen Uebereinstimmung des Urtheils von verschiedenen Seiten zugleich als ein entsprechender Ausdruck Ihrer unschätzbaren Persönlichkeit bezeichnet wird, keinen anderen Grundcharakter aufprägen, als es selbst verräth.

Zur Sache selbst kann zwischen uns eine fernere Erörterung füglich unterbleiben; einer Verständigung bedarf es auch keineswegs. Der Verlauf der Dinge mag ergeben, welche Art der Organisation des Versuchswesens Bestand haben kann. Vorläufig ist Ihre Anschauung, daß die Vereinigung mit den Forstakademien unthunlich oder unzweckmäßig sei, nicht zur Geltung gekommen und an einem Orte hat man für das Versuchswesen die Einzelleitung mit einem Beirath, am anderen eine Art kollegialer Verfassung in Form eines leitenden Ausschusses, ungeachtet Ihrer warnenden Stimme, beliebt und am dritten Orte ist noch keine Konstituirung zu Stande gekommen. Ob und wie früher oder später wieder Aenderungen eintreten werden, wie man der allgemeinen Anforderung auf Vermehrung der Lehrkräfte an den forstl. Lehranstalten gerecht und wie man die nöthigen Mittel hiefür, sowie für die Forderung des Versuchswesens gewinnen werde, hängt von sehr vielerlei Verhältnissen und vielseitigen Entschließungen ab. Die einfachste Lösung findet man vielleicht einmal darin, die schwächer besuchten Lehranstalten mit anderen zu verschmelzen und die Lehrkräfte an einer oder mehreren Hochschulen zu konzentriren. Bis derartige oder sonstige förderliche Entschlüsse zur Reife gelangen, Alles in Frage zu stellen — Alles oder Nichts — ist eine Forderung, welche nichts Anderes besagt als: Das Beste ist des Guten Feind!

Für heute und zum Schlusse werden Sie mir noch einige persönliche Auseinandersetzungen zur Klarstellung bezüglich Ihrer letzten Liebenswürdigkeiten gestatten müssen. Sie waren so „befriedigt" und Sie fanden den Streit so „unerquicklich." Da ist nicht abzusehen, warum Sie ihn fortsetzten. Die Ursache muß natürlich an mir liegen. Damit, daß ich Ihre Furcht vor einer Fesselung Ihrer akademischen Freiheit und Unabhängigkeit mit einem scherzhaften Citat illustrirte, war Ihre empfindlichste Seite getroffen. Ihr

Selbstgefühl, geehrter Herr, ist vielleicht etwas höher geaicht und durch die erste Erwiderung waren Sie ihm nicht völlig gerecht geworden. Darum sahen Sie in meinen Aufsätzen und den wohlberechtigten Bemerkungen der Redaktion lauter feindselige Polemik gegen Sie, hätten auch jenen „trefflichen" Korrespondenten der Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung aus Bayern gerne als Kampfgenossen neben sich gesehen, während sein Schweigen andeutet, daß er bei mir böswillige Tendenzen nicht vorauszusetzen vermochte und ruhiger urtheilte.

Ihnen gegenüber hätte ich freilich auch ohne jenes Citat die Nichtigkeit jener Furcht vor Unterordnung darthun können, ja! Aber war Ihr Gebahren danach, irgend Etwas bereuen zu lassen? Wollen Sie nebstdem gefälligst bedenken, daß Niemand sonst wie Sie seine werthe Persönlichkeit mit dieser Frage in so enge Verbindung brachte. Noch immer machen Ihre Ergießungen den Eindruck, daß Sie stets auf Kosten Anderer an Ihrer Selbsterhöhung arbeiten. Wollen Sie verzeihen, aber an Ihrem Begriffe von akademischer Freiheit werde ich trotzdem irre und ein Ausfluß „vertiefender Studien" ist's auch nicht, die Gegner mit Schmähungen zu überschütten, über einen nachgewiesenen Mangel an Logik leicht hinwegzugleiten und dafür die Widerlegungen des Gegners zu deuteln oder unter Achselzucken mit kurzem verächtlichem Urtheil zu erledigen, ohne Erwägung, daß ein solches von der Erregung des Augenblicks zeugendes Urtheil der Gegenpartei auf Geltung keinen Anspruch hat. Weitere gelinde Zweifel erregen Sie mir leider: wenn der Gegner bei seinen Erwiderungen keine Inconsequenz darin findet, das Persönliche einmal aus dem Spiel zu lassen, wenn er Ihren Auffassungen, als ob gewisse Aeußerungen auf Ihre Person gemünzt seien, entgegentritt und das grundlose stete Beziehen auf Sie bestreitet, um keinen wirklichen Irrthum aufkommen zu lassen und unnöthiges Gezänke abzuschneiden — daß Sie alsdann flugs zu einem anderen Manöver übergehen und nunmehr den Gegner „zahm", „von sanfter Natur" geworden finden und ihm einen Rückzug andichten, sich selber einen eitlen Triumph bereiten und — dennoch die leidenschaftlichen Ergüsse fortsetzen!

Es scheint sogar, als ob zuweilen ein zweckdienlicher innerer

Widerspruch Ihr wohlgepflegtes Selbstbewußtsein nicht störe. Sie betonen heute, daß der Lehrer durch seine Berufspflichten vollständig absorbirt sei und erklären morgen, daß Sie gewisse forstl. Fragen gründlich zu bearbeiten gedenken und Zeit zu „Privatarbeiten" finden; bei anderer Gelegenheit finden Sie einen Hochverrath darin, wenn Jemand Ihnen Lust und Neigung zu eigenen Untersuchungen abspräche. Indessen setzen Sie irgendwo die vorsichtige Klausel bei: „soweit es mir die Zeit irgend gestattet" und anderswo erklären Sie: „Woher sollen denn die forstlichen Lehrer jetzt die Zeit zu Versuchen hernehmen? Entweder sie vernachlässigen ihr Lehramt oder sie leiern an einzelnen Untersuchungen hin und her, ohne etwas Rechtes zu Stande zu bringen." Was ist nun ernsthaft gemeint? Außerdem wäre, wenn Jemand die Durchführung eigener Versuche beim forstlichen Lehrer selbstverständlich, die Leitung oder Betheiligung an der Leitung unthunlich findet, noch nachzuweisen, daß eigene gründliche, gewissenhafte Untersuchungen weniger Zeit kosten und leichter durchführbar sind als die Arbeiten der Leitung. Und daß letztere keine Beschäftigung enthalte, welche für den Lehrer sich eigne, ist viel weniger zutreffend, als wenn man für die Leitung der Forstakademien, der Universitäten ꝛc. besondere Verwaltungsdirektoren verlangte!

Sie sprechen auch einmal von Ihrer eigenen Ueberbürdung als Lehrer und erklären anderswo, daß die Vorlesungen, welche Anderen obliegen, viel schwerer in die Wagschale fallen, ohne zu erwägen, daß sie selbst Argumente gegen sich ins Feld führen oder — woran ich nicht glauben möchte, gegen Andere mit einer Unbescheidenheit und unwürdigen Verdächtigung ohne Grenzen auftreten. Und Ihre letztere Behauptung läßt sich zudem bestreiten, denn, wie ein Einblick in die „Verzeichnisse der Vorlesungen an der großh. hess. Ludwigs-Universität" leicht belehrt, vertheilt sich zwar Ihr sog. Speisezettel anstatt auf zwei auf vier Semester (erleichtert wirklich ein so langes Aussetzen die Vorträge?) und nöthigt Sie: 1) „das breite Fahrwasser encyklopädischen Wissens" zu durchwaten (Ihre eigenen Worte!) und zwar auf 2 Semester vertheilt, theilt Ihnen 2) die ganze Produktions- und Staatsforstw. Lehre und 3) einen wesentlichen Theil der Gewerbslehre (nur 3

Wissenszweige ausgenommen) zu. Dabei wird man noch auf die seltsame Einrichtung aufmerksam, daß Ihr Speisezettel (um das hübsche Gleichniß durchzuführen) den Studirenden bald die Suppe, bald das Dessert zuerst anbietet! Wer dagegen die Vorlesungen an der Forstschule des Karlsruher Polytechnikums programmgemäß in die jährlich-gleichen Semester vertheilt, anstatt sie mit oder ohne Absicht durcheinander zu schütteln, wird Ihrem bunten Zettel nicht begegnen.

Schließlich, werthgeschätzter Herr, bitte ich Sie höflichst, sich die Fragen vorzulegen: Wenn Sie statt eines hitzigen Durcheinanders von Vorwürfen und Schmähungen zwischen sachlichen Erörterungen sich jener objektiven Haltung befliffen hätten, aus welcher ich, wie im vorliegenden Falle ja bedingt zugegeben und von Ihnen unbedingt eifrig angenommen worden und nicht streng genug abgeurtheilt werden konnte, einen Augenblick herausgetreten bin; — wenn Sie auf diesen Mangel mich innerhalb anständiger Schranken hingewiesen hätten, wäre der Streit nicht in kürzester Zeit und zu Ihren Gunsten (was das Persönliche betrifft) entschieden gewesen? Da jedoch die eigene menschliche Schwäche so unverhüllt hervorgetreten, wo ist Ihr Sieg und wo Ihr Recht, Andere mit Steinen zu werfen?

Nachdem Sie, mein lieber Herr, noch waidlich losgeschossen, gaben Sie zum Schlusse zu verstehen, das weitere Herschießen sei unnöthig. Indeß rechne ich auf Ihre gütige Nachsicht schon deßwegen, weil ich mit Beendigung des Federstreits den Wunsch nicht unterdrücken wollte: Es möge für beide Theile eine gute Lehre daraus erblühen!

In gebührender Hochachtung

ganz ergebener
Schuberg.

Literarische Berichte.

№ 11.

Geschichte der deutschen Wälder bis zum Schlusse des Mittelalters. Ein Beitrag zur Culturgeschichte. Von Edmund Freiherrn von Berg, Dr. phil., Königl. Sächs. Oberforstrath a. D. u. s. w. Dresden, Verlag von G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung (C. A. Werner) 1871. Preis Thlr. 2. 12 Sgr.

Erst im Jahre 1869 lieferte der geehrte Herr Verfasser in seinem Werkchen „Pürschgang im Dickicht der Jagd- und Forstgeschichte" einen Beitrag zur Geschichte der Jagd und der Wälder. Damals waren es namentlich Jägerschreie, Waidgeschreie, Waidsprüche, Lehrgedichte, Reimsprüche und Sprichwörter, welche der Verfasser mehr dem Jagdliebhaber vorführte; in dem vorliegenden Werke aber wird nur die Geschichte der deutschen Wälder, unter Ausschluß der Jagd, und zwar bis zum Schlusse des Mittelalters (1517) abgehandelt.

Die Forstgeschichte fand bis jetzt, im Verhältniß zu andern forstlichen Lehrdisciplinen, nur eine spärliche Bearbeitung, und offenbar nur deßhalb, weil der Stoff ein sehr schwieriger ist und weil die Herbeischaffung der Materialien aus allen möglichen Bibliotheken und Archiven für sich schon die Kräfte eines Mannes für ein ganzes Menschenalter in Anspruch nimmt.

Um so dankbarer müssen wir daher für jeden Beitrag zur Forstgeschichte sein, namentlich wenn er, wie im vorliegenden Falle, von einem Manne geliefert wird, dessen Name in der Forstliteratur schon längst einen guten Klang hat. Alle Anerkennung namentlich der Thatkraft eines Mannes, der, wie der geehrte Herr Verfasser, in hohem Lebensalter sich noch dazu entschließt, die Resultate jahrelanger Studien seinen Fachgenossen im Drucke zu übergeben.

Das Buch zeichnet sich durch folgenden Inhalt aus:

In der Einleitung werden die Culturstufen der Völker und der Wald, die Holz- und Waldwirthschaft, die Forstwissenschaft, Forstgeschichte und die Vertheilung des Stoffes abgehandelt, wäh-

rend der Stoff selbst nur in zwei Hauptabschnitte gebracht wird und zwar:

I. Land und Leute zur Zeit der Römer bis zum Untergange des weströmischen Reiches 476 n. Chr. und

II. Der Wald und die forstlichen Verhältnisse im Mittelalter, von 476 bis 1517.

Der I. Abschnitt (Seite 11—78) zerfällt wieder in drei Kapitel und zwar:

1) Allgemeines von den Urbewohnern und deren Lande,
2) Der Wald und seine Bäume und
3) Die Leute und ihr Leben.

Der weit größere II. Abschnitt (Seite 78—360) behandelt in 5 Kapiteln folgende Materien:

1) Die politischen und gewerblichen Zustände,
2) Der Wald, seine Bäume und seine Benutzung,
3) Die Marken und ihre Verfassung,
4) Bannforste, Reichsforste und
5) Die Waldwirthschaft.

Es liegt in der Natur der Sache, daß eine Forstgeschichte, welche nur bis zum Jahre 1517 reicht, mehr die Rechtsverhältnisse der Waldungen zu betonen haben wird, während in die Geschichte vom Mittelalter bis zur Gegenwart namentlich die Schilderung der wirthschaftlichen Seite der Forste fällt. Die eingehende Bearbeitung der Geschichte der Forstordnungen, des Jagdwesens, der Entwicklung der Forstwissenschaft überhaupt bliebe daher noch der Zukunft vorbehalten und wäre zu wünschen, daß sich auch für die Herausgabe dieses interessanten Theils der Forst- und Jagdgeschichte bald eine tüchtige Kraft finden möge.

Mag nun auch in dem vorliegenden Buche noch Manches unvollständig oder nicht ganz richtig sein, mag man tadeln, daß die Jagdgeschichte in demselben keine Berücksichtigung gefunden hat, so kann uns dieses nicht abhalten, dasselbe doch als ein sehr nützliches und interessantes zu bezeichnen, welches daher unbedingt allen Freunden und Pflegern des Waldes empfohlen werden kann.

№. 12.

Kubik-Tabellen für beschnittene, beschlagene und runde Hölzer, Kreisflächen-Tabellen für Durchmesser und für Umfang, Geld-, Potenz- und Reductions-Tabellen u. s. w. Von Dr. Georg Ludwig Hartig und Dr. Theodor Hartig. 10. Auflage. Berlin, Nicolaische Verlagshandlung. 1871. Preis Thlr. 2 —

Diese noch von G. L. Hartig herrührenden und später von dessen Sohn, Forstrath und Professor Th. Hartig, herausgegebenen Kubiktabellen liegen jetzt in 10. Anflage vor und können daher unsern Fachgenossen nicht wohl mehr unbekannt sein. Wenn wir trotzdem auf dieselben hier nochmals kurz zurückkommen, so geschieht es deßhalb, weil die jetzt vorliegende 10. Auflage für das metrische Maß umgearbeitet und durch Geldtabellen für die neue österreichische Währung vermehrt wurde.

Indem wir namentlich diejenigen Fachgenossen auf die neue lit. Erscheinung aufmerksam machen, welche seither schon die Hartig'schen Kubiktabellen gebraucht haben, fügen wir gleichzeitig für solche noch bei, welche eine bequeme und gute Tabelle für runde Hölzer suchen, daß sie für diesen speciellen Zweck nicht zu den Hartig'schen, sondern etwa zu denen des Oberforstrathes Braun in Darmstadt greifen müssen, welche sich durch Bequemlichkeit, Billigkeit und Vollständigkeit vor vielen andern auszeichnen. S.

№. 13.

Tabellen zur Bestimmung des kubischen Inhaltes runder und vierkantiger Stämme nach dem metrischen System. Ein praktisches Taschenbuch für Forstbeamte, Waldbesitzer, Landwirthe, Holzhändler, Werkmeister, Zimmerleute, Tischler 2c. 2c. Bearbeitet von A. Pleibel. Größere Ausgabe mit sechs Decimalen. Stuttgart. Verlag der Chr. Belser'schen Verlagshandlung. 1871. Preis Thlr. 2. —

Sodann: Kleine Ausgabe mit nur drei Decimalen von demselben Verfasser. Preis 10 Sgr.

Seit Einführung des metrischen Systems sind mindestens ein Dutzend derartiger Tabellenwerke erschienen, welche sich gegenseitig

Concurrenz machen und über welche wir theilweise im vorigen Jahrgang dieser Blätter schon referirt haben.

Was nun die größere Ausgabe des vorliegenden Tabellenwerkes anlangt, so enthält sie den kubischen Inhalt runder und vierkantiger Hölzer in der Länge von 10 Centimeter bis zu 25 Meter, und in der Dicke von 15 Centimeter bis zu 100 Centimeter oder 1 Meter. Bezüglich der Dicke der Hölzer schreiten die Tabellen von Centimeter zu Centimeter, bezüglich der Länge aber von 20 zu 20 Centimeter fort. Die Einrichtung der kleinen Ausgabe ist dieselbe, nur sind die Inhalte nur bis auf 20 Meter Länge berechnet. Beide Ausgaben stimmen darin überein, daß sie den Cubikinhalt in Cubikmetern und Decimaltheilen angeben, unterscheiden sich aber darin von einander, daß in der großen Ausgabe die Inhalte bis auf sechs, in der kleinen aber nur bis auf drei Decimalen berechnet wurden.

Für den gewöhnlichen Dienstgebrauch sind bekanntlich in den verschiedenen deutschen Staaten bei der Staatsforstverwaltung Tafeln eingeführt worden, welche die Inhalte nur auf zwei Decimalstellen (metrische Scheite) berechnet enthalten, und in soferne sind die vorliegenden Tafeln genauer als sie zu sein brauchen, allerdings aber auf Kosten größerer Bequemlichkeit beim Gebrauche.

Die größere Ausgabe eignet sich daher auch mehr zu feineren Cubirungen bei wissenschaftlichen Untersuchungen, während wir die kleinere Ausgabe mehr für den gewöhnlichen Dienstgebrauch empfehlen.

Ein Geschäftsmann, Forstmann ꝛc. ꝛc., welcher eine Tabelle zur Bestimmung des kubischen Inhaltes runder und vierkantiger Stämme nach dem metrischen System sucht, wird daher die kleinere Ausgabe gut gebrauchen können, während wir für nur runde Hölzer die Tafeln des Oberforstraths Braun in Darmstadt für zweckmäßiger erklären müssen. B.

№. 14.

Handbuch für den Verkehr mit dem neuen (metrischen) Maße und Gewichte. In vier Abtheilungen bearbeitet für das Bedürfniß des praktischen Lebens von B. Schlotterbeck.

II. Abthl.: Cubik-Tabellen zur Bestimmung des Inhaltes von kantigen Hölzern nach metrischem Maß und

III. Abthl.: zur Bestimmung des Inhaltes von Rundhölzern in Cubikmetern und Hunderttheilen des Cubikmeters nach dem mittleren Durchmesser. Wismar, Rostock und Ludwigslust. Druck und Verlag der Hinstorff'schen Hofbuchhandlung. 1871.

Diese Tabellen zeichnen sich durch zweckmäßige Anordnung der Materie, durch Vollständigkeit und durch ein kleines handliches Format vortheilhaft aus. Was wir dagegen an ihnen auszustellen haben, ist der kleine magere Druck und das für solche Tabellen, die fortwährend gebraucht werden, zu schwache Papier. Dagegen ist der Preis von 10 Sgr. für jede Abtheilung auch mäßig.

Da die Tafeln auch noch einige Tafeln für Umwandlung von metrischem Maße in mecklenburgisches und umgekehrt enthalten, so dürften sich dieselben mehr für Mecklenburger Geschäftsleute und Forstbeamte eignen, die aber nicht an schlechten Augen leiden dürfen. B.

№ 15.

Deutschlands bisherige Maßennd Gewichte umgewandelt in die neuen metrischen Maße und Gewichte. Zum Gebrauche für Ingenieure, Architekten, Forstbeamte, Feldmesser, Oekonomen, Holz-, Getreide und Weinhändler u. s. w. sämmtlicher Länder und Staaten des deutschen Kaiserreichs. Bearbeitet von H. F. Kameke, Verfasser des Schnellrechners, der gewerblichen Tabellen u. s. w. Berlin. Nicolaische Verlagsbuchhandlung. 1872. Preis 12 Sgr.

Die vorliegende Broschüre gibt auf 52 Seiten Anleitung zur Umwandlung der bisherigen verschiedenen Maße und Gewichte aller Länder und Staaten des deutschen Kaiserreichs in die neuen metrischen Maße und Gewichte. Die Tabellen sind schön und deutlich gedruckt und recht übersichtlich zusammengestellt, so daß sie allen empfohlen werden können, welche mit derartigen Umwandlungen zu thun haben. B.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Forsteinrichtung.

Der jährliche Nachhaltsbetrieb im Vergleich zur Bestandeswirthschaft und der letzteren Tragweite beim Reinertragswaldbau.

Von Forstschuldirektor R. Micklitz.

Die Lehre vom Reinertragswaldbau, welche nun vorzugsweise bestimmend auf alle Zweige forstlicher Thätigkeit wirken will, legt eben deßhalb die Verpflichtung auf, mit allem Eifer nach ihren wahren oder wahrscheinlichen Schwächen zu forschen und volle Klarheit über die Bedeutung, wie über die Einleitung der von ersterer geforderten Maßnahmen zu erringen. — Ich erlaube mir darum hiermit einen geringen Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe zu liefern und beginne mit der Hinweisung auf manche bekannte, wohl auch anerkannte Betriebsgrundsätze.

Der jährliche Bezug des Forstertrages bildet eine wirthschaftliche Nothwendigkeit. Die entsprechendste Organisation der Geschäfte des angestellten Forstpersonals, die Möglichkeit einer ständigen Waldarbeiterschaft, die mindest drückende Vertheilung aller Lasten von Jahr zu Jahr, die zusagendste Befriedigung des Produktenbedarfes, endlich die angenehme Stätigkeit im Renteneingange für den Besitzer — kurz alle Rücksichten drängen zur Nachhaltswirthschaft mit jährlich wenig abweichendem Holzeinschlage. Es hat diese Erkenntniß in allen mit Boden- und darauf stockendem Holzkapitale eingerichteten Wirthschaften längst Ausdruck gefunden.

Aber auch finanziell leichter läßt sich selbst auf ausgedehnten Blößen, welche neu zu bewalden sind, der jährliche Nachhaltsbetrieb anbahnen oder etabliren, als mittelst sofortiger Aufforstung des ganzen fraglichen Geländes mit der Absicht, künftig lange Zeiträume aussetzend die Vor-, Zwischen- und Haubarkeits-Nutzungen zu beziehen.

Wenn die Grundkapitale — die Werthe der Boden- und Verwaltungskosten, -Steuer- und Culturkosten-Rente — für die Flächen-

einheit beim Eintritte vollständiger Betriebsbegründung in der Gegenwart 100 fl. betragen, so würde bei allmäligem Uebergange derselben Fläche zur Holzwirthschaft und 4% Disconto, das Grundkapital einen gegenwärtigen Werth erlangen:

bei 20 Jahre dauernder Wirthschaftsgründung von nahe 68 fl.
„ 40 „ „ „ „ „ „ 49,5 „
„ 60 „ „ „ „ „ „ 37,5 „
„ 80 „ „ „ „ „ „ 29,9 „
„ 100 „ „ „ „ „ „ 24,5 „

Daß der Aufbau eines neuen Nachhaltsbetriebes (beziehungsweise die Massenkapitals-Ergänzung) auf den Jahr für Jahr holzleer werdenden Flächen der bestehenden Waldwirthschaften (also neben dem vorhandenen allmälig zum Hiebe gelangenden Massenvorrathe) mit den geringsten Schwierigkeiten in Absicht auf Arbeit, Material- und Geldbeschaffung durchführbar ist, unterliegt wohl keinem Zweifel; und nur ausnahmsweise wird man hunderte von Hektaren auf einmal abstocken, um sie aus dem Jahresschlagsbetriebe in einen solchen Betrieb zu überführen, welcher auf der ganzen Fläche den Haubarkeitsertrag immer erst in so viel Jahren als das Alter der Hiebsreife umfaßt, wiederkehren läßt. Bei ausgedehnten Blößen dagegen könnte die Frage entstehen, ob es nicht besser sei, dieselben sofort vollständig zu bewalden, zumal in dem Falle, wenn ihre Erwerbung für den Forstbetrieb nicht stückweise in einer Reihe von Jahren sondern gleichzeitig erfolgen müßte.

Solche Blößen (wie z. B. der Karst in Krain und Istrien) sind bislang mindestens als Weideland benutzt worden; es ist sonach auch hier möglich, neben partienweiser Aufforstung die frühere Grundbenutzung mit allmäliger Abnahme fort zu betreiben, um das Waldconto nicht gleich von Anbeginn mit den vollen Zinsen des Boden-, Cultur- und Steuer-Kapitals, endlich nothgedrungen mit jenen des Verwaltungs-Kapitals belasten zu müssen; zumal letzteres besonders nachtheilig wäre, indem der ganze Verwaltungsapparat erst beim Eingehen der Ernten wieder in Thätigkeit treten könnte.

Daß es volkswirthschaftlich sich kaum rechtfertigen ließe, wollte

man mit solchen Flächen in der kürzesten Zeit bedeutende Summen von Arbeit und Geld, in der Aussicht diese Werthe erst spät verzinst zu sehen, verbinden; sie daher plötzlich andern Unternehmungen entziehen — darüber dürfte man einig sein.

Wenn nun die enge Verbindung der Einzelbestände mit den nöthigen Altersklassen einer Schlagreihe als Regel erscheint, so können wir keinen nach Holzart, Mengung, Alter, Wuchs und Bestockung von den Nachbarparzellen sich absondernden Bestand, hinsichtlich seiner Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft — zumal wegen seiner Massen- und Werthsproduktion — anders als im Hinblicke auf seine Mitarbeiter im Nachhaltsbetriebe zur Beurtheilung bringen.

Die Massenerzeugung anlangend, liefert er bei dem allgemeinen Haubarkeits- oder Umtriebsalter = u, in jedem Jahre seines Heranwachsens, zusammenwirkend mit den sämmtlichen Altersklassen der ugliedrigen Schlagreihe, die Massenanlage für die Haubarkeits- und Zwischennutzung; es ist sonach seine mittlere Gesammtleistung von der Begründung bis zu dem Altersjahre, welches er eben erreicht hat, mit seinem mittleren Vorrathe in der ganzen Lebenszeit und nicht sein Altersdurchschnitts-Zuwachs* mit dem Massenvorrathe dieses Altersjahres zu vergleichen, wenn es sich um ein Maß für die relative Holzproduktion handelt**.

* Beim Hochwaldbetriebe, welcher die größte Haubarkeitsmasse beabsichtigt, ist der Altersdurchschnittszuwachs bei der Hiebsreife bekanntlich gleich dem laufenden Zuwachs.

** Wenn H der Massenvorrath im u. Altersjahre eines Bestandes, V die Vornutzungen desselben bis zu jenem Zeitpunkte, MK aber den mittleren Massenvorrath für 1 Jahr der durchlaufenen Altersstufen desselben Bestandes oder das Massenbetriebskapital einer, auf dem nämlichen Einzelorte — somit auf gleichgroßer Fläche eingerichteten Schlagreihe von u Altersklassengliedern bedeutet: so beträgt die mittlere Holzerzeugung (incl. Zwischennutzungen) im Vergleiche zum mittleren zuwachsbringenden Vorrathe des Bestandes oder der Schlagreihe in Procenten = p ausgedrückt $\frac{H+V}{u} : MK = p : 100$ daraus $p = \frac{H+V}{u} \times \frac{100}{MK} = \frac{H+V}{MK} \times \frac{100}{u}$ und weil bis zum 100jährigen Benutzungsalter (u = 100) (H + V) > als 2 MK sein wird, so muß p selbst noch bei 100jährigem Haubarkeits- (resp. Umtriebs-) Alter immer über 2% ausmachen.

Die **Qualitäts-Zunahme** oder die Vermehrung der Procente des Werk- und bessern Brennholzes erfolgt nicht immer proportional der Baumstärken- und Schaftlängen-Vergrößerung. Bei vorwiegendem Begehren nach schwachem Bauholz und Stangen kann auch ein umgekehrtes Verhältniß eintreten. Was in dieser Richtung den Einzelbeständen eines Wirthschaftsganzen für ein Haubarkeitsalter frommt, dürfte wohl nur aus den Markt-Ergebnissen oder den Beziehungen des Ganzen zum Holzverkehre und nicht absolut aus ersteren zu folgern sein. —

Auch das Steigen der Preise gleicher Holzsorten (der Theuerungszuwachs nach Preßler) kann nur für Wirthschaftsganze oder noch größere Gebiete im Durchschnitte der Orte und Zeiten, keinesfalls als für jeden Einzelbestand eigenthümlich angesehen und erhoben werden — vorausgesetzt, daß man genügende Anhalte zur Bezifferung jenes Zuwachses überhaupt gewinnt oder ihn wegen gleichzeitiger Vertheuerung der Ernte, Cultur, Verwaltung und Steuer nicht ganz unbeachtet läßt.

Die im Holzwuchse sich ansammelnde Bodenrentengröße, ferner die Verjüngungs- und Aufforstungskosten vermag man wohl für den Einzelbestand nach Maßgabe und gründlicher Prüfung der Standortsbeschaffenheit zu veranschlagen. In Absicht auf die allgemeinen Cultur- und Erziehungskosten, auf die Ausgaben für Verwaltung und Steuern gibt es entschieden nur Durchschnittssätze *. Und vermöchte man in der That lauter Concretes mit Gewißheit zu ergründen, was würde es dann nützen?

Die Bestandestheile der geringsten Ertragsfähigkeit, der von Menschen, Weidevieh und Atmosphäre am meisten bedrohten Lagen

---

* Wenn in einem Wirthschaftsganzen (Reviere) Samenwald und Ausschlagswald, in ersterem Kahlschlag-, Femelschlag- und Femelbetrieb vertreten sind, zugleich die verschiedensten Bestandesbegründungs-, Schutz- und Ernteverhältnisse sich geltend machen, wer möchte da behaupten, daß die aus den Forstrechnungen erhobenen Nachweise obiger Kosten, das jeder Bestandes-Abtheilung nach ihrer Eigenart gebührende Soll, gegenüber ihrem besonderen Haben, zur Evidenz bringen können?

verursachen bei ihrer Begründung, Erziehung und Verwaltung gewöhnlich die größten Opfer, vergelten diese aber am schlechtesten. — Gleichwohl widmet man ihnen Sorgfalt und Kosten, nicht ihrer selbst, sondern der Gesammtheit halber, welcher sie als mitwirkendes oder ergänzendes Glied angehören.

Wenn wir die Factoren und Glieder von Ertrags- und Nutzungsweisern * für den abgesonderten Holzbestand nicht durchweg in oder aus ihm abzuleiten vermögen, so erlangen solche Behelfe, streng mathematisch und forsttechnisch angesehen, nicht einmal volle Geltung für den Einzelort. Da nun aber dieser überdieß und allenthalben „als dienendes Glied einem Ganzen sich anschließen soll, weil er selber niemals ein wirthschaftliches Ganzes bilden kann" — wozu wollen wir denn noch dem concreten Bestande eine ganz absonderliche Berechtigung zugestehen; dadurch Vorerhebungen, ferner das Zusammengreifen aller Bestandesflächen erschweren, endlich die Combination der Hiebspläne fast unmöglich machen?

Zweckentsprechende Bestimmung des Massenvorrathes, genaue Erforschung des mittleren Alters, ebenfalls Untersuchung des Zuwachses für's abgelaufene Dezennium, — wenn jene an zuverlässigen Mittelbäumen geschehen kann — das genügt in der That für den Einzelbestand, zumal in Verbindung mit jenen charakterisirenden Erhebungen, welche keine Messungen voraussetzen.

Mit Hülfe obiger Grundlagen, welche sich nach Ertragsfähigkeit, Holzart und Mengungsverhältniß sondern, können die Forschungen rücksichtlich der finanziellen Hiebsreife oder anderer Ertragsregelungs-Fragen, welche ja doch nur im Mittel für Schlagreihen, Betriebsklassen oder Forstkörper mit selbstständigem Abgabesatze Geltung gewinnen können, auch außerhalb des Waldes eingeleitet und die Nutzungs-Weiser herausgerechnet werden.

Ich suche den Schwerpunkt der Ertrags-Betriebsregelung (der Forsteinrichtung) in der Betriebsklasse und dem Wirthschafts-Ganzen, nicht im Einzelbestande, welcher sich in Rück-

* Wie z. B. Herrn Hofrath Preßler's $1{,}0w = \sqrt[u]{\frac{H_2 + G}{H_1 + G}}$

ſicht der Sturmgefahr, der Verjüngungs-, Erziehungs-, Schutz- und Ernte-Anforderungen einer als zweckmäßig erkannten Altersklaſſenfolge einordnen muß, prinzipiell-ſprungweiſe Haubarkeitsnutzungen nicht geſtattet und Abweichungen von der durchſchnittlich für die Betriebsklaſſe vortheilhaft berechneten Umtriebszeit * in der Regel nur innerhalb jener Flächen, welche im nächſten Jahrzehnt oder höchſtens Jahrzwanzigſt den Abgabeſatz zu liefern haben, rathſam erſcheinen läßt.

Meine Anſicht kurz gefaßt iſt dem Vorangehenden gemäß folgende:

Die Erfahrungsgrößen, betreffend den Holzertrag, gleichviel ob für ein ganzes Beſtandesalter oder eine Periode desſelben, ſind ebenſo wie die für eine Schlagreihe, Durchſchnittsgrößen. Den gleichen Charakter haben die Koſtenwerthe. Machen und benutzen wir darum die Abwägung zwiſchen Aufwand und dadurch erzieltem Nutzen immer nur für organiſch geordnete Wirthſchaftskörper **, begnügen wir uns dagegen bei den Gliedern letzterer mit thatſächlich concreten Daten — ſoferne wir ſie für jene Abwägungen als unentbehrlich erkennen; vergeſſen wir endlich über vielem Operiren mit dem Einzelbeſtande ſeine Stellung im Betriebsverbande zu keiner Zeit, auf daß die Wirthſchaft nicht ſchließlich centrifugal werde.

---

* Daß der Turnus lieber höher, als er ſich nach vorgenommenen Waldwerthsrechnungen vortheilhaft beziffert, in den Hiebsplänen anzuſetzen iſt, muß zugegeben werden, wenn man bedenkt, daß die in einem Umtriebe nie ausbleibenden Sturm-, Inſekten- und andere Verheerungen, ferner das Verzögern der Beſtandesbegründung durch Mißlingen der Culturen, Ausbleiben oder Verderben des Anfluges oder Aufſchlages — kurz alle eintretenden Waldübel eine das durchſchnittliche Haubarkeitsalter herabdrückende Tendenz haben.

** Und zwar für ſolche in jenem Umfange, in welchem ſie auf die Entſtehung der zu gebrauchenden mittleren Rechnungsgrößen Einfluß genommen haben.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Die Organisation der Forstverwaltung in den Reichslanden Elsaß-Lothringen.

Nach dem noch bestehenden französischen Gesetze, dem Code forestier, sind dem régime forestier — Forstordnung — unterworfen:

1) Die Waldungen, welche Theile der Staatsdomäne bilden.
2) Die Waldungen der Krone.
3) Die Waldungen, welche als an den Staat rückfällige Apanage oder Majorats-Lehen besessen sind.
4) und 5) Die Gemeinde- und Institutenwaldungen.
6) Waldungen, in welchen der Staat, die Krone, Gemeinden oder öffentliche Anstalten ungetheilte Eigenthumsrechte besitzen. —

Diesem Gesetze entsprechend werden die in den Reichslanden vorkommenden, sub. 1, 4, 5 und 6 aufgeführten Waldungen von Kaiserlichen Forstbeamten verwaltet. — Nach den amtlichen Straßburger Nachrichten umfassen die Reichslande:

I. An Staats- und ungetheilten Waldungen* 146553 Hektar,
II. An Gemeinde- und Institutenforsten . . 208091 Hektar
also im Ganzen 354624 Hektar.

Diese Waldungen sind eingetheilt in 12 Inspectionsbezirke und 63 Oberförstereien. — Dem Ganzen steht der Landesforstdirector mit dem Sitze in Straßburg vor, der die Befugnisse des bisherigen General-Forstdirectors hat, und unter dem Oberpräsidenten steht. An dem Sitze der Bezirkspräsidenten (Colmar und Metz) führt ein Oberforstmeister den Vorsitz bei der Lokaldirection.

Die Durchschnittsgröße einer Inspection beträgt rund 29550 Hektar, die größte Inspection ist Colmar-Nord mit 36795 Hekt.,

* Nach Tit. VII., Art. 113 des Code forestier sind alle für die Staatswaldungen geltenden Bestimmungen auch auf sie anwendbar, und bemerke ich nur noch, daß nicht einmal das Material in natura getheilt, sondern vom Staate versteigert, und erst dann der Erlös getheilt wird.

beinahe nur Gemeindewald; an Staatswaldungen die größte ist Metz-Saarburg mit 26853 Hektar Staats- und 3551 Hektar Gemeindewaldungen; die kleinste ist Metz — Metz mit 17644 Hektar, sodann Straßburg — Straßburg mit 25257 Hektar. — Die Durchschnittsgröße einer Oberförsterei beträgt rund 5600 Hektar; die größte ist Hagenau-Ost mit 8224 Hektar Staats- und ungetheiltem Walde; sodann Hart-Nord mit 8157 Hektar reinem Staatswalde; die kleinste ist Chateau-Salin mit 3365 Hektar Staats- und Gemeindewald. —

Unter den Oberförstern stehen als Forstschutzbeamte: Revierförster, Hegemeister, Förster und Waldwärter. Die Anzahl und Größe der Schutzbezirke ist mir nicht bekannt, jedoch dürften circa 600 Hektar das Mittel sein. — Das Organisationssystem ist vollständig und ohne alle Abänderung das preußische; das System „von Oberförster und Förster" wie es Burckhardt in dem trefflichen Artikel im Mai-Heft der Monatschrift nennt. — Es kann hier nicht der Ort sein, über die Vor- und Nachtheile der beiden Systeme, welche Burckhardt so scharf und bündig geschildert und getrennt hat, zu polemisiren, und erlauben wir uns daher nur, um unsern Standpunkt kurz zu kennzeichnen, die Bemerkung, daß uns bei der gegenwärtigen, vollständig wissenschaftlichen Ausbildung des Verwaltungspersonals — akademische Bildung — das obige System nicht blos das richtigere, sondern das allein haltbare zu sein scheint; das andere System „leitender Forstmeister und ausführender Revierförster" verträgt sich nur mit niederer und höherer Ausbildung, und müßte also einen getrennten Unterricht ꝛc. zur Folge haben. Uebrigens scheint es mir, als habe man in Preußen das erstere System mit der Einführung des Revierförsters in seiner Reinheit schon verlassen und steure, bewußt oder unbewußt, in modificirter Art dem zweiten zu. Vor 1822 hatte Bayern eine ähnliche Organisation: Wirthschaftender und leitender Oberförster mit einigen ausführenden Revierförstern unter sich.

Vollständige Instructionen bestehen noch nicht, doch werden dieselben zweifellos nur ein Abdruck der preußischen werden; wenigstens ist man berechtigt, dies aus dem Umstande zu schließen,

daß bisher Alles bis auf's kleinste Detail — in neuester Zeit auch die dreierlei Uniform — Wald-, Interim- und Staats-Uniform — nach preuß. Muster geformt wurde. —

Das eingeführte Organisationssystem erfordert vor Allem ein tüchtiges, in der Lehre des Oberförsters geschultes praktisches Försterglied, das aber gerade in diesen Landen beinahe gänzlich fehlt, denn so viel bekannt, sind mehr als die Hälfte der frühern franz. Gardes forestieres im Dienste geblieben, und die andere Hälfte wurde in der ersten Zeit so gut als es ging durch junge Elsäßer — theils Försterssöhne, theils Soldaten, — später durch preuß. Anwärter mit Forstversorgungsschein ersetzt. Die übernommenen franz. Schutzbediensteten sind mit wenigen Ausnahmen für den Försterdienst, wie er in Deutschland verlangt wird, und bei diesem System unbedingt nothwendig ist, durchaus nicht geeignet, da es ihnen sowohl an den elementaren Schul-, als auch an praktischen Waldkenntnissen bei dem Holzhauerbetriebe — dessen Ueberwachung sie ja auch niemals zu besorgen hatten, — und bei der Ausführung der Culturen fehlt. Die frisch angenommenen Elsäßer sind natürlich höchstens zum Schutze gut; vom Försterdienst kann gar keine Rede sein. — Die preuß. Förster sind großentheils erst entlassene Reservejäger, da die schon gedienten Förster sich nur selten bewegen lassen, aus dem heimathlichen Dienste zu treten. Daß diese jungen Förster, in ganz neue unbekannte Verhältnisse geworfen, nicht die Dienste leisten, wie ihre alten Collegen zu Hause, scheint selbstverständlich, die erste Grundlage des preußischen System's — der Förster — fehlt also. — Die zweite Grundlage, „der vollständig wissenschaftlich gebildete, nach allen Richtungen practisch geschulte Oberförster" ist zwar vorhanden, wenn man jedoch bedenkt, daß 80—90% aller Oberförster noch niemals selbstständig eine Wirthschaft geführt haben, so hätte auch dies zur Vorsicht mahnen müssen, denn wenn auch anzunehmen ist, daß sich dieselben rasch in ihre Stellung finden werden, so kann doch auch nicht geläugnet werden, daß die so nothwendige Selbstständigkeit und Gewandtheit zur Führung einer rationellen Wirthschaft erst erworben werden muß.

Manche Fachgenossen haben nun in Anbetracht dieser Ver-

hältnisse die Ansicht ausgesprochen, daß es angezeigt gewesen wäre, ein Uebergangssystem mit Belassung der äußern Inspectionen und kleineren Oberförstereien einzuführen. Wenn nun auch diese Ansicht nicht getheilt werden kann, insoferne die reine und ganze Durchführung eines Systemes immer das Richtige ist, so sind wir doch auch der festen Ueberzeugung, daß die gebildeten Oberförstereien für die forstlichen Verhältnisse des Reichslandes, welche einen intensiven Betrieb erlauben und complicirter Natur sind, schon im Allgemeinen zu groß sind, noch viel mehr aber jetzt in Anbetracht der oben geschilderten Verhältnisse. — Hierzu kommt noch, daß die franz. Forstverwaltung nicht die rationellste Wirthschaft geführt hat, und daß also alte, oft sehr bedeutende Fehler in der Wirthschaft und namentlich im Culturbetriebe gut zu machen sind, wozu überdies noch unsere geübten Arbeiter fehlen; ferner ist nicht zu unterschätzen, daß schon in den nächsten Jahren sämmtliche Forste neu taxirt und eingerichtet werden müssen. —

Man hätte nun denken sollen, daß diese Erwägungen gewichtige Motive abgegeben hätten, die Oberförstereien im Durchschnitt nicht größer zu machen, als wie sie — von Hagen die forstl. Verh. Preußens — in den preußischen Provinzen mit intensivem Betriebe, wie Sachsen, Rheinlande und Westphalen sind. Diese Größe von circa 3000 Hektar wäre auch gewiß unter den geschilderten mißlichen Verhältnissen — wenigstens für die Staats- und ungetheilten Waldungen — hinlänglich gewesen. — Bei Bedenken gegen die zu großen Oberförstereien wurde und wird wahrscheinlich auch jetzt noch entgegnet, daß sich die Arbeiten mit Hilfe eines Revierförsters schon bewältigen ließen. Sehen wir nun einmal zu, was die Revierförster und Hegemeister für Functionen haben; sodann aus welcher Classe von Leuten sich dieselben in der Regel recrutiren. Seite 109, die forstlichen Verhältnisse Preußens von v. Hagen heißt es: „Hinsichtlich der Forstschutzbeamten ist hier noch zu erwähnen, daß in einigen Oberförstereien, welche sehr umfangreich sind, oder vom Sitze des Revierförsters weit entlegene Reviertheile haben, einzelne besonders qualificirte Förster dazu bestimmt werden, manche Geschäfte des Oberförsters

in Auftrag und Vertretung desselben für einen oder mehrere Schutzbezirke zu besorgen, wie namentlich die Abzählung des Holzes, die Ueberwachung der Culturarbeiten, die Auszeichnung von Durchforstungen, Abhaltung kleiner Licitationen, Bescheinigung und Anweisung von Lohnzetteln und dergleichen. Solche mit theilweiser Vertretung des Oberförsters beauftragte Förster erhalten für die desfallsige Mühwaltung eine besondere Zulage neben ihrem Gehalte, und werden, wenn der Vertretungsbezirk von größerem Umfange oder größerer Wichtigkeit ist, „Revierförster," wenn er nur von geringerem Umfange ist, „Hegemeister" genannt. Zu den Revierförsterstellen werden auch Oberförstercandidaten verwendet, wenn der Revierförsterbezirk besonders wichtig und schwierig ist." —

Nach dieser Instruction nimmt also der Revierförster eine sehr dehnbare Zwitterstellung ein; in der Praxis wird dies noch mehr der Fall sein. In den Reichslanden hat man Leute vom verschiedensten Kaliber zu Revierförstern gemacht, z. B. Oberförster-Candidaten, Forstcandidaten, preuß. Förster, ja sogar Forstaufseher, einen bayer. Forsteleven 2c. 2c. Unbestreitbar ist, daß tüchtige, fleißige Förster die Arbeit des Oberförsters sehr erleichtern können; die Stellung des Revierförsters aber ist eine Zwitterstellung, und scheint schon deßwegen verwerflich; sie muß auch zu Competenzstreitigkeiten Veranlassung geben, wie dies in Preußen nicht selten der Fall sein soll, wenn Oberförstercandidaten die Stellung einnehmen. Die Wahl von qualificirten jüngeren Oberförstercandidaten scheint übrigens schon deßwegen unzweckmäßig, weil ja gerade die Arbeiten des Revierförsters rein praktischer, meist mechanischer und geringerer Natur sind, und ganz selbstständig verrichtet werden sollen; auch müßte dann ein steter Wechsel stattfinden, weil dergleichen Leute avanciren. Die Wahl von durchgefallenen Candidaten — in den Reichslanden sind solche — hat ebenfalls ihre großen Schattenseiten, weil sie sich immer doch noch für befähigt zum Oberförster halten, daher auch ihr ganzes Leben mit Stellung und Gehalt unzufrieden sind, und alle diese geringen Arbeiten mit Widerwillen und Verdruß verrichten; in Bayern zählt man wenigstens die durchgefallenen Candidaten weder zu den fleißigsten noch tüchtigsten Förstern. Die tauglichsten

Revierförster werden also immer noch gut qualificirte fleißige Förster von mittlerem Alter abgeben. —

Zugegeben aber auch, daß dergleichen Leute in geordneten, normalen Verhältnissen, in welche sie sich eingelebt haben, gute Dienste leisten, so glauben wir doch nicht, daß ein Oberförster 8000 Hektar und darüber intensiv und rationell bewirthschaften kann; insbesondere dann nicht, wenn aus der frühern Zeit ganz ungewöhnliche Culturrückstände 2c. zu bewältigen oder durch Elementarereignisse, wie Windbruch, verdorbene Waldungen in normalen Zustand zu bringen sind; noch viel weniger aber, wenn das übrige Personal nicht sehr zuverlässig ist. Alle diese Verhältnisse kommen aber in den Reichslanden nicht so selten vor. — Wenn dem Revierförster bei so großen Oberförstereien auch 2 oder sogar 3 Schutzbezirke von je 500—600 Hektar anvertraut werden, so bleiben dem Oberförster immer noch 6500 Hektar — also das Doppelte der Durchschnittsgröße der preußischen Oberförstereien mit intensivem Betriebe — und dazu doch wenigstens die Inspection in dem abgelegenen Reviere. Wo soll der Oberförster nun aber in der Periode des Betriebes die Zeit hernehmen, alle ihm zuständigen Geschäfte zu erledigen, denn kurz gefaßt bestehen sie doch mindestens nach v. Hagen: In der Leitung und Controle des Forstschutzes, Handhabung der Forstpolizei: — Beiwohnung bei den Forstgerichtssitzungen — Mitwirkung bei den Forsteinrichtungen — Aufstellung der jährlichen Betriebsvorschläge und Ausführung derselben, d. h. also doch genaue Revision des von den Förstern aufgenommenen Materials, Abhaltung der Versteigerungen, Besichtigung der Culturen und Wegebauarbeiten während und nach der Ausführung; Führung der gewiß nicht kleinen Correspondenz und Revision der Arbeiten des Sekretärs, da das Rechnungswesen in Preußen keineswegs einfach ist. — Es mag dies unter Verhältnissen gehen, wie sie in Ostpreußen sein sollen, in den Reichslanden wird es auch gehen, über das „wie" wird die Zukunft Aufschluß geben. —

Zum Schlusse noch kurz über die Gehaltsverhältnisse so weit sie uns bekannt sind:

1) Der Forstmeister hat 1800—2200 Thaler und 600 Thaler für Dienstreisen.

2) Der Oberförster hat 700—1200 Thaler Hauptgehalt; 100 bis 200 Thaler Wohnungsentschädigung; 200—400 Thaler Dienstaufwand; 200—400 Thaler Schreiberhilfe und freien Holzbezug nach Bedarf. — Zu diesen Besoldungen zuerst die Bemerkung, daß es eine eigene Erscheinung ist, daß man bei einer neuen Einrichtung diese veraltete, nur mehr beim Forstfache gebräuchliche Ausscheidung von Hauptgeldbezug, Wohnungsentschädigung und Holz beibehalten hat; warum kann man denn dem Oberförster nicht wie dem Förstmeister und andern Beamten einfach einen Geldbetrag, z. B. 1200—1800 Thaler und Dienstaufwand, — der natürlich nach der Größe und Beschwerlichkeit des Bezirkes wechseln muß, — geben? Holzbezug nach Bedarf ist überdies unwirthschaftlich. Was die Schreiberhilfe betrifft, so hatte man früher beabsichtigt, den Sekretär direct von der Regierung anzustellen und zu bezahlen, was auch gewiß richtiger gewesen wäre, da man bei diesen großen Oberförstereien ja doch auf der Haltung derselben bestehen muß, wenn man es nicht erleben will, daß ein allzu sparsamer Oberförster den Schreiber macht und den Wald dem Förster überläßt. — Ob es den Oberförstern freigestellt ist, Pferde zu halten oder nicht, ist unbekannt; richtig scheint aber nur eine Einrichtung zu sein, wie sie z. B. in Baden besteht, bei welcher mit dem höchsten Dienstaufwand auch die Haltung eines Pferdes verbunden ist, da man doch annehmen muß, daß die Oberförstereien so gebildet sind, daß man entweder ohne Pferd nicht herumkommen, oder wenn ein Pferd nicht zu benützen ist, daß man noch alle Geschäfte zu Fuß besorgen kann, was freilich bei sehr gebirgigen Bezirken von 6000 Hektar nicht wohl möglich ist. — . H.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Die Wirkungen der Luftbewegungen auf die Baumsamen.

Vom Oberforstrath a. D. Dr. von Berg.

Ueber die Verbreitung und die Wanderungen der Pflanzen auf der Erde im Allgemeinen ist viel geforscht und geschrieben,

die Waldbäume und Sträucher blieben dabei nicht unberücksichtigt. Unzweifelhaft begann eine Veränderung der Vegetationsdecke von der Zeit an, wo der Wald seine Alleinherrschaft verlor, der Jäger und der viehzüchtende Nomade dem Ackerbauer mit festem Wohnsitz Platz machen mußte. Die Cultur des Landes, sich weiter verbreitend, begann in den Wald einzudringen und zwang ihn allmälig, sich immer weiter auf das ihm eigenthümliche Gebiet zurückzuziehen. Mit der steigenden Bevölkerung und den größeren Anforderungen, welche an deren Ernährung gemacht wurden, vermehrte sich die Einführung und vollständige Einbürgerung fremder Gewächse. Der Wald, unberührt von den Eingriffen der Menschen, erhielt sich als Urwald mit seinen ursprünglichen Baum- und Straucharten. Reine Bestände, von einer einzigen Art gebildet, widerstreben der Natur des Baumwaldes, die Mannigfaltigkeit der Mischung steigert sich mit der Wärme des Clima's. In der That findet man in den aus Laubhölzern gebildeten Urwäldern in wärmeren Lagen noch gegenwärtig die Mischung der Arten so weit gehend, wie solche die Oertlichkeit der betreffenden Gegend gestattet, neben Buchen und Eichen bilden den Bestand: süße Kastanien, Ahorne, Eschen, Linden *, Hainbuchen, Birken, Wildobst, Erlen, Schwarzpappeln, Aspen und Weiden, ausnahmsweise auch Nadelhölzer, meistens die Weißtanne. Daneben aber ersuchen die in den Culturwäldern nur als Sträucher vorkommenden Schwarz- und Weißdornen, wilde Rosen, Haseln, Spindelbaum, Faulbaum, Hartriegel, Wachholder u. A. m. in der üppigen Bodenkraft des Urwaldes vollständig die Baumform und vermehren mit den riesig entwickelten verschiedenartigsten Schlinggewächsen dessen buntes Gemisch. Professor M. Willkomm in Dorpat beschreibt den Baltischen Urwald Undschauer, ohnweit der Ostseeküste, und führt an Baumarten in demselben auf: Eschen, Erlen, Eichen, Linden, Ulmen, Spitzahorn, Birken, Kiefern und Fichten *.

* Winter-, Sommer- und Zerreiche, die 4 Ahorne, gemeine und Blumenesche, Sommer- nnd Winterlinde.

** Aus dem unter der Presse befindlichen Werke: „Streifzüge durch die Waldgebiete der baltischen Provinzen. Erster Theil: Liv- und Kurland", in der Dörpt'schen Ztg. vom 18. Jan. 1872 mitgetheilt.

Die Urwälder des hohen Nordens, wo nur eine beschränkte Zahl von Baumarten ihren Vegetationscyklus abzuschließen vermögen, sind artenärmer, nur gebildet von der Kiefer, Fichte und Birke, untergeordnet erscheinen Aspe, Schwarz- und Weißerle. — Die Urwälder der alpinen Hochgebirge, welche indessen meistens der waldfeindlichen Sennwirthschaft haben weichen müssen, mögen zusammengesetzt gewesen sein aus Fichte, Zürbelkiefer, Lärche, in den niedrigeren Lagen auch Buche und Weißtanne *. Die Birke dem hohen Norden so treu, ist in den Alpen fast eine Seltenheit.

Neue Arten hat die Natur in unsere Wälder nicht eingeführt**. Der mit der Cultur in den Wald eindringende Mensch brachte sie einzeln, meist wohl nur an den Rändern, der Forstmann aber erst in einer solchen Menge, welche die Physiognomien der Wälder veränderte, sie in Forste umwandelte. Von einer in der Natur der Waldbäume und Sträucher begründeten Wanderung, oder gar von einem Austragen des Bodens für eine gewisse Holzart, die Nothwendigkeit eines periodischen Wechsels darzulegen zu wollen, eine Ansicht, welche sich einst in den Köpfen vieler

---

* A. Kerner, Professor in Innsbruck (Oesterr. Revüe 1863. IV. S. 254) gibt in Tyrol die obere Buchengrenze in hochstämmigem Wuchse bis zu 5083′ an. Sendtner, die Vegetationsverhältnisse Südbayerns, die für die Buche auf 4555 Fuß, für die Weißtanne auf 4600 Fuß Vergl. auch A. Grisebach, die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. 1872. Seite 192.

** H. Hoffmann, Pflanzenverbreitung und Pflanzenwanderung, eine botanisch-geographische Untersuchung. 1852. Seite 31 gibt einen interessanten Beleg zu dieser Ansicht. Er führt aus den Untersuchungen der älteren Diluvialschicht von Canstatt und Stuttgart von A. Braun (das Werk selbst ist nicht näher bezeichnet, es dürfte das 1851 erschienene „Betrachtungen über die Erscheinungen der Verjüngungen in der Natur, insbesondere über die Lebens- und Bildungsgeschichte der Pflanzen" sein, welches ich mir leider nicht verschaffen konnte) folgende noch jetzt lebende Holzgewächse auf: Pinus Abies, P. picea, Salix fragilis, monandra, cinerea, aurita, Populus tremula, alba, Carpinus betulus, Corylus avellana, Fagus sylvatica, Quercus pedunculata, Ulmus campestris, Buxus sempervirens (jetzt in Württemberg nicht mehr wild vorkommend), Rhamnus cathartica, Cornus sanguinea, Evonymus europaeus, Acer campestre, Tilia grandifolia und parvifolia.

Forstleute festgesetzt hatte *, kann nicht die Rede sein, wohl aber, auch in einem Naturwalde, von einer Veränderung in dem numerischen Verhältnisse der Arten, von einer theilweisen Verdrängung der schwersamigen Holzarten durch solche mit geflügelten Samen.

Betrachten wir zunächst zur allgemeinen Orientirung die Wege, welche die Verbreitung der Pflanzen vermitteln.

Die Uebersiedlung der verschiedensten Pflanzen durch Menschen und Thiere, selbst auf die weitesten Entfernungen, erscheint im Allgemeinen, ob zufällig oder mit Absicht vermittelt, als ein höchst wichtiges Moment, allein für die Waldbäume und Sträucher jeden Falls nur von ganz untergeordneter Bedeutung, weßhalb hier nicht näher darauf eingegangen wird. **

Der Natur steht zur Fortpflanzung der Arten in der Hauptsache nur der Samen zu Gebote, die wenigen Waldbäume, welche Wurzeltriebe bilden, können nicht in Betracht kommen. Die Mittel und Wege, wodurch die Verbreitung der Samen stattfindet, sind Wasser und Luft. Wissen wir, daß durch ersteres, auch der nasse Weg genannt, vermittelst der Strömungen des Meeres Samen und Früchte, ja ganze Stämme an ferne Küsten geführt werden, wie z. B. aus Westindien durch den Golfstrom zu den Küsten von Großbritannien und Norwegen, Treibholz bis Island ***;

---

* Hundeshagen Beiträge B. I, 3. Heft. 1825. S. 65.

** Man denke z. B. an die Kriegszüge der Alten, an die Völkerwanderungen, die Kreuzzüge u. s. w An der untern Donau, in der Gegend von Bazias, tritt der Wallnußbaum als Waldbaum auf, sicher zuerst auf solchen Zügen aus Asien eingeführt.

*** Treibhölzer, aus dem nördlichen Polarmeere von den österr. Nordpolfahrern Weyprecht und Payer 1871 mitgebracht, wurden von der Akademie der Wissenschaften in Wien untersucht, welche dieselben für Nadelhölzer, und zwar von hochnordischen Fichten und sibirischen Lärchen stammend, erkannte. Nach den Verbreitungsbezirken der nachgewiesenen Formen ist es für die Lärchen-Treibhölzer unzweifelhaft, daß sie durch die sibirischen Ströme ins Polarmeer getrieben wurden, für die Fichten ist gleiche Herkunft höchst wahrscheinlich, doch nicht ausgeschlossen, daß sie auch an der skandinavischen oder den Nordküsten Europas in das Eismeer hinaufgelangt sein konnten. Es sind bis jetzt noch niemals Höl-

sehen wir ferner Bäche, Flüsse, Landseen nahe am Ufer, häufig, man kann sagen, bedeckt mit Samen anstehender Bäume, z. B. Erlen und Weiden, welche von der Strömung und dem auf die Bewegung des Wassers einwirkenden Wind weit fortgetrieben an den Ufern in seinem Sande und Schlamm ein freies, frisches äußerst günstiges Keimbette finden, so ist die Bedeutung des nassen Weges für die Verbreitung der Pflanzen sicher nicht zu unterschätzen. Allein für die forstlichen Zwecke tritt das Wasser nur in untergeordnetem Maße fördernd auf, indem es, an geeigneten Stellen die Samen absetzend, für die Bestockung der Ufer mit den wenigen Baumarten sorgt, welche die unmittelbare Nähe des Wassers lieben und Ueberschwemmungen ertragen können.

Der trockene Weg. Lassen wir dahin gestellt, ob Hoffmann recht hat, wenn er sagt, dieser Weg der Pflanzenwanderung sei früher „über alles Maß übertrieben", so steht doch so viel fest, daß Luftreisen der Samen von einem Continente zum andern in das Gebiet der Fabel verwiesen werden müssen. Indessen ist ebenso sicher, daß der trockene Weg für unsere forstlichen Zwecke entschieden wichtiger als der nasse ist. Die Luftbewegung befördert nicht nur das Aus- und Abfliegen der Waldsamen, sondern vermittelt auch dessen Verbreitung auf weitere Entfernungen vom Mutterbaume. Ueber diese Thatsachen kann ein Zweifel nicht bestehen, ebenso wenig, daß dabei die herrschenden Winde und, wenn auch nur untergeordnet, die Stürme eine besondere Beachtung verdienen, allein über die Wirkung selbst wissen wir Posi-

---

zer untersucht worden, von Bäumen auf so hochnordischen Standorten erwachsen. Fichtenstämmchen von weniger als Handbreite ließen auf ein fast 100jähr. Alter, Lärchen von kaum der Breite einer Spanne auf 300jähr. Alter schließen. Die Jahresringe der Treibhölzer zeigten eine bis jetzt noch nicht beobachtete Schmalheit. Einzelne Jahresringe hatten bloß eine Dicke von neun Hundertstel Millimeter und bestanden bloß aus drei Zellreihen. Nach unsern Kenntnissen über die Entwickelungsgeschwindigkeit des Holzgewebes konnte die jährliche Vegetations-Periode, innerhalb derer die Stammbäume der Treibhölzer wirklich wuchsen, nämlich neue Zellen bildeten, nur 1—4 Wochen gewährt haben. (Neue freie Presse. Abendblatt vom 15. Februar 1872).

tives so gut als gar nichts. Nicht ohne Interesse erscheint daher eine nähere Besprechung der Fragen:

wie wirkt die Luftbewegung im Allgemeinen auf die Samen-Verbreitung bei den verschiedenen Waldbaumarten? und

bis auf welche Entfernungen werden dieselben vom Winde fortgeführt?

Seit langen Jahren widmete ich diesen Verhältnissen unter sehr verschiedenen Oertlichkeiten und in den verschiedenartigsten Wäldern meine besondere Aufmerksamkeit und sammelte in der Richtung viele Notizen. Obgleich die Ergebnisse nur gering sind, so mögen sie doch als Resultate von Beobachtungen einen Beitrag zur Lösung einiger für Wissenschaft und Praxis wichtigen Fragen liefern und zu weiteren Forschungen Veranlassung geben, nur der Wald allein kann uns eine befriedigende Antwort ertheilen. Fragen wir ihn nur richtig, so bleibt er die richtige Antwort niemals schuldig. Positives Anhalten gibt die auf dem Schnee abgemessene Weite des Samenflugs, welches im Gebirge nicht selten möglich ist und fortgesetzte Aufmerksamkeit auf das Vorkommen solcher Holzpflanzen, welche ihrer Fundorte und ihrer Art nach nur durch die Winde dahin gelangt sein können.

Die Wirkung der Luftbewegung auf den Samen der Gewächse erfolgt in vertikaler und horizontaler Richtung.

Erwärmt die Sonne die Luftschichten, so erfolgt eine Strömung nach oben. Die Wirkung in dieser vertikalen Richtung kann bei unsern Waldbaumarten naturgemäß wegen der immerhin größeren Schwere der Samen, gegenüber der oft nahezu mikroskopischen Samen vieler anderer Gewächse, nicht bedeutend sein, sie tritt nur bei einigen Arten mehr hervor, weßhalb wir dieselbe hier nicht ganz übergehen dürfen. — Wenn man an einem warmen sonnigen Tage, wie sie das Frühjahr und der Herbst in unserem Klima häufiger bringt, vor einer Bergwand oder am Schlagrande zur Zeit der Samenreife steht, so sieht man, sobald die Sonne die Flugapparate völlig getrocknet hat, den geflügelten Samen der Ulme, Birke, Erle oder den mit einer wolligen Umgebung versehenen sehr kleinen der Pappeln und Weiden nicht selten sich

über die Mutterbäume empor heben und längere Zeit, stets langsam steigend, in der Luft bleiben. Einigemale wurde dieses Aufsteigen auch bei der Esche, dem Ahorn und der Fichte beobachtet, bei denen, der Kern nach unten, die Flügel in einer stets zitternden Bewegung sind. Die Wirkung des aufsteigenden Luftstroms hört nach Untergang der Sonne sofort auf oder sowie eine selbst noch so geringe Befeuchtung der Flugapparate stattgefunden hat. Wie hoch sich der luftfahrende Same der Waldbäume zu erheben vermag, darüber sind die Notizen so unvollständig, daß ich selbst nur Andeutungen lieber nicht mittheile; jeden Falls widerstrebt, mit Ausnahme der oben bezeichneten sehr leichten Samen, die Schwere der meisten eine irgend beträchtliche Höhe zu erreichen. Auf einer Moräne am Mer de Glace, oberhalb des Montanvert, (1800 Mtr. Seehöhe) fand ich (1867) an Holzgewächsen nur Alnus viridis und einige für mich unbestimmbare Weidenarten *, auf dem unteren Schuttkegel einige kümmerliche sehr mit Bartmoos bedeckte Lärchen. Die Ansiedelung dieser Pflanzen an diesem Orte vermittelte ohne Zweifel nur der Wind, wobei auch der aufsteigende Luftstrom thätig gewesen sein mußte. Eine größere seitliche Bewegung der steigenden Samen kann nur dann stattfinden, wenn ausnahmsweise plötzlich ein horizontaler Luftstrom eintritt, der in der Regel mit dem vertikalen nicht verbunden ist. Die Samen kommen meistens in einer durch ihre Schwere bedingten mehr oder weniger schrägen Richtung nicht gar ferne vom Mutterbaume zu Boden.

Bei weitem wichtiger ist die Wirkung in horizontaler Richtung. — Die periodisch auftretenden Winde bewirken regelmäßig ein Vordringen solcher Holzarten, deren Samen mit ihrem

* A Kerner, der die Frage „Ueber den Einfluß der Winde auf die Verbreitung der Samen im Hochgebirge" im Allgemeinen in der „Zeitschrift des deutschen Alpenvereins", Jahrgang 1870—1871, II. Bd., Seite 144 u. f. gründlich bespricht, fand auf der Endmoräne des Schwarzensteingletschers im Zemmgrunde des Zillerthalerstockes in Tyrol (2000 Mtr.) Alnus viridis, Salix grandifolia, helvetica, herbacea, ratieulata, retusa, serpyllifolia. — Die Möglichkeit einer andern Art der Ansamung als durch den Wind ist an diesem Standorte entschieden ausgeschlossen.

Auftreten reifen. In vielen Theilen von Nord- und Mittelbeutschland herrscht im Frühjahre der trockene Ostwind bei heiterem Himmel, welcher nicht nur das Abfliegen der Samen befördert, sondern dieselben auch constant in westlicher Richtung bewegt. In der That haben aufmerksame Forstleute schon vor bald einem Jahrhunderte das Vordringen der Fichte von Osten nach Westen beobachtet. * Das Eindringen derselben in die Buchenschläge in gleicher Richtung bis zur völligen Verdrängung der Buche kann man in vielen Wäldern sehen; der Harz u. A. gibt lehrreiche Belege dieser natürlichen Umwandlung. — Für die allgemeinen Zwecke der Besamung sind diese periodisch herrschenden Winde weniger wichtig als die wechselnden, da sie weder immer mit der Samenreife zusammentreffen, noch nach ihren oft auf kleinen Strecken wechselnden Richtungen die Schlagfolge bestimmt werden kann, wenn man auch die zumeist auftretenden Winde dabei wesentlich beachtet.

Ueber die Entfernungen, auf welche die geflügelten Baumsamen von einem stärkeren Winde fortgeführt werden können, sind positive Angaben nur sehr wenig da. So weit uns die älteren und neueren botanischen und pflanzen-geographischen Schriften bekannt sind, beantworten sie diese Frage einfach mit weit oder sehr weit je nach der Stärke des Windes, ohne für diese sehr unbestimmte Angaben irgend einen Maßstab zu geben. Nur J. M. Bechstein in seiner Forstbotanik (1815) gibt bestimmte Entfernungen an, auf welche die Samen „vom Stamme wegfliegen", die hier angeführt zu werden verdienen. Ulme 100—200′, Bergahorn 50′, Feldahorn 60—80′, Esche 50—60′, Birke 200′, bei stärkerem Winde noch weiter, Schwarzerle 50—60 Schritte, Hainbuche 80—100 Schritte, Aspe oft Stundenweit, Sommerlinde 50 bis 60 Schritte, Winterlinde 60—80′, Lärche 250′, Fichte 100 bis 200 Fuß. Bei der Kiefer und der Weißtanne fehlen die An-

* J. v. Uslar in seinen forstwirthschaftlichen Bemerkungen. Braunschweig 1792. Seite 102. — Hundeshagen führt in den forstlichen Berichten und Miscellen 1. Heft, 1830, Seite 37 u. f. Beispiele aus der Schweiz, dem Thüringer Walde, dem Harze, Erzgebirge und dem Schwarzwalde an.

gaben. Die forstlichen Lehrbücher schweigen sich darüber aus, indirect könnte man zwar von der bei der Kahlschlagswirthschaft mit natürlicher Verjüngung angegebenen Schlagbreite auf die Weite des Samenflugs schließen, allein sie kann als Norm nicht dienen, weil, abgesehen von der Verbreitung derselben bei Fortsetzung der Hiebe, bei Bestimmung der Schlaggröße, viele anderweite Rücksichten maßgebend sind.

Alle diese Angaben sind zu niedrig gegriffen. In Norddeutschland finden wir — früher noch häufiger als jetzt — mitten im Felde, vielleicht mit Bechstein zu reden, Stunden weit von einem Mutterbaume einzelne alte tief beastete Kiefern, sog. Ackertannen, welche entschieden nicht vom alten Walde übrig geblieben, noch weniger angepflanzt sind, wie man solches von den ebenfalls im Felde nicht selten vorkommenden uralten Eichen anzunehmen berechtigt ist, oft sogar nachweisen kann. Ebenso sehen wir die auf Feld oder Wiesen zusammengebrachten Steinhaufen in der Regel mit Waldbaumarten oder Sträuchern bewachsen, deren Samen zwar zum Theil durch Vögel oder andere Thiere dorthin gebracht sein muß, wie z. B. Vogelbeere, Schwarz- und Weißdorn, Hasel, Wachholder, Hülse (Ilex aquifolium) u. A. m., anderntheils wie Birke, Aspe, Salweide und Nadelhölzer nur auf den Flügeln des Windes dorthin getragen sein können. — Weit ab vom Walde treffen wir in Mitten großer Moore oder in den weiten norddeutschen Haiden einzeln oder gruppenweise Birke, Aspe, Kiefer, selten auch Fichte, deren Samen eben wohl nur durch die Luft dorthin gelangte. — Am schlagendsten, weil am leichtesten und vollständigsten zu übersehen, tritt die Verbreitung der Baumsamen durch den Wind auf den in Wahrheit unübersehbaren Brandflächen der nordischen Wälder hervor, welche in ihrer Ausdehnung nach Quadratmeilen zu schätzen sind. * Auf der geschwärzten Fläche heben sich die grünen Kiefern, Birken, Aspen, Weiß- und Schwarzerlen hervor, freilich geht das im Norden hübsch langsam, aber der Wald erneuert sich schließlich doch, insbesondere auch mit Hülfe der einzelnen, durch ihre dicke Rinde geschützt, vom Feuertode verschont gebliebenen Birken und Kiefern.

* Vergleiche Tharander Jahrb., XIII. 1859. S. 92.

Einige Gesetze lassen sich hier aufstellen.

Zunächst wird die Beweglichkeit des Baumsamens durch die Luft eine um so größere, je größer die Fläche der häutigen Einfassung oder der wolligen Umhüllung zum Gewichte der Frucht oder des Samens ist. Es ist das so naturgemäß, daß es einer weiteren Erörterung nicht bedarf.

Als ein zweites Gesetz für alle mit Flugapparaten versehene Baumsamen gilt, daß deren Verbreitung durch die Luftbewegungen mit der Baumlänge in directem Verhältnisse steht. Ausnahmen davon finden nur bei der Ulme, der Birke, den Pappeln und Weiden statt, deren überaus leichter Samen sich an dieses Gesetz nicht bindet. Bei mäßiger Luftbewegung beobachtete ich den Samenflug, vorausgesetzt, daß Hindernisse, wie z. B. in den Samenschlägen, nicht im Wege stehen, in der Ebene auf fünf bis sechs Baumlängen. Im Gebirge treten andere Verhältnisse auf, theils die Verbreitung hindernde durch das coupirte Terrain, theils sie fördernd durch den schärferen Zug in den Thälern. Ebenfalls darf man dabei nicht übersehen, daß die Exposition der Berghänge von Einfluß auf die Samenreife ist, die Wirkung des Windes an demselben also verschiedenartig sein muß. Nachweislich ist, daß selbst bei breiteren Thälern der Baumsamen von einer Bergwand zur andern geführt wird. Stehen die Bäume einzeln, ist die Wirkung des Windes größer als bei den vor den Schlagfronten, der Samen fliegt also weiter. Nicht ohne Einfluß ist der Kronenansatz, weil, namentlich bei mehr geschlossenem Stande, im obersten Theile des Baumes die meisten Samen entwickelt werden. Die Verschiedenheit der Schwere der geflügelten Samen von den unter das obige Gesetz fallenden Arten hat keine so große Bedeutung, als man auf den ersten Blick glauben sollte, denn die Größe der Flügel bei den edlern Laubhölzern gleicht deren größere Schwere, den Nadelhölzern gegenüber, ziemlich aus. Unter den letzteren macht der Kiefernsame die weitesten Luftreisen. Dafür spricht auch ihre weite Verbreitung, sie hat sich, wenn auch mit Ueberspringung der Gebirge, in dem warmen Klima von Palästina bis über den Polarzirkel

hinaus eingebürgert. Nach der Kiefer dürfte die Lärche, dann die Fichte und endlich die Weißtanne folgen.

Bei *stärkerem Winde* mag die oben angegebene Entfernung des Samenflugs auf das Doppelte steigen, doch sind darüber meine Notizen nicht nur geringer an der Zahl, sondern auch nicht so zuverlässig, weil die Stärke des Windes überaus schwierig zu bemessen ist. Nicht übersehen darf dabei werden, daß diese Winde immer stoßweise, in wellenförmiger Bewegung wirken, der aufgenommene Same also in den Pausen der Ruhe immerhin in mäßiger Entfernung vom Mutterstamme niederfällt. Die Möglichkeit, daß er namentlich durch Wirbelwinde wieder aufgenommen und weiter befördert wird, bleibt nicht ausgeschlossen, doch dürfte das für forstliche Zwecke nur von ganz untergeordnetem Werthe sein. Geht der Wind in *Sturm* über, so ist natürlich die Wirkung eine noch gewaltigere wie oben, darüber irgend etwas Positives zu geben, dazu fehlt jeder Anhalt. Die Stärke der Luftbewegung hat bei unseren Fragen keineswegs eine irgend überwiegende Bedeutung, wenn wir absehen von den schweren Samen, z. B. der Eiche und Buche, welche allerdings nur durch Stürme weiter vom Mutterbaume geschleudert werden können, weil das Zusammentreffen derselben mit der Samenreife doch nicht als etwas Sicheres angenommen werden kann. Im Spätherbste z. B. sind die meisten Laubholzsamen zur Zeit der Sturmperiode schon abgeflogen, die Nadelhölzer aber öffnen bei Regen oder feuchter Luft, welche überwiegend die stärkeren Winde begleiten, ihre Zapfen nicht.

Betrachten wir nun, um praktische Folgerungen aus den vorhergegangenen Erörterungen zu ziehen, die Fortpflanzung eines *nicht forstmäßig* behandelten Waldes, wobei wir zunächst einen Urwald im Auge haben. Unverkennbar haben die Keimstellen des Samens — Bodenverschiedenheiten, Empfänglichkeit für Aufnahme derselben, Zerklüftung des Gesteins, Feuchtigkeitsverhältnisse, Exposition und selbstverständlich das Klima — allerdings einen großen Einfluß auf die Mischung der Arten, den Schluß, die Stellung und Ausbildung der Bäume, allein die, fast kann man sagen, entschieden einflußreiche Wirkung des Windes ist dabei nicht zu verkennen. Die schweren Eicheln und Bucheln fallen nicht ledig-

lich unter den Mutterbaum, man findet die jungen Pflanzen einzeln und in vollkommenem Aufschlage wohl bis zu 200′ weiter Entfernung von demselben, am weitesten an Berghängen, wo der Wind mit dem Gesetze der Schwere am erfolgreichsten kämpft oder an Waldrändern, wo andere Bäume ihre Verbreitung nicht hindern. Die Nachkommenschaft nimmt größere Räume in Anspruch bei schlanken, hochkronigen Stämmen, weil diese vorzugsweise in den Kronen den Samen tragen und der Wirkung des Windes zugänglicher sind als die tiefbeasteten. Ist ein altersschwacher Baum umgestürzt, so gibt der faulende Trumm ein treffliches Keimbette, daher die so häufig vorkommende Reihenstellung der Jungwüchse im Urwalde. Verbietet die Bodenbeschaffenheit dem schwereren Samen das Ankeimen, hat der Sturm, auch wohl ein Brand größere Lücken gerissen, so siedeln sich hier die geflügelten Samen an, es entstehen so größere oder geringere Gruppen von Ahorn, Eschen, Linden, Birken, selbst Aspen und Nadelhölzern; Erlen und Weiden finden ihren Platz an feuchten Stellen, an den Ufern durchfließender Bäche, selbst das Moor trägt Bäume. So erhält sich der Urwald vollwüchsig, wenn auch nicht immer und überall geschlossen, wie das schon die Ungleichheit des Alters der Bäume mit sich bringt, die Arten erhalten sich, weil jede mehr oder minder den ihr zusagenden Standort findet.

Greift der Mensch mit seinen oft recht ungeschickten Händen in den Wald ein, so nimmt er naturgemäß den fruchtbarsten Boden zum Ackerbau in der nächsten Umgebung seiner Wohnstatt ein. Zuerst entstehen Einzelnhöfe. Die Holzbedürfnisse werden befriedigt, indem einzelne Stämme oder auch größere Bestandesflächen an solchen Stellen unter der Axt fallen, wo das passende Material gefunden und der Transport am leichtesten wird. Alle diese Stellen werden durch Hülfe des Windes wieder besamt. Aber nicht nur diese werden dem Walde erhalten, man findet häufiger, daß diese ersten Ansiedelungen wieder verlassen wurden. Sofort erobert sich der Wald wiederum das ganze Areal, ja man zeigt noch heute mitten im Walde die Stellen, wo ganze Dorfschaften gestanden haben, die im Kriege zerstört, von ihren Bewohnern verlassen, mit sammt ihren Fluren wieder Wald wurden. Das Laub-

holz, wenn auch die schwersamigen Arten denen mit beflügelten Samen versehenen einen Theil des früher eingenommenen Raumes abtreten mußten, bleibt bei der ungeschwächten Bodenkraft herrschend und entwickelt sich ungestört rasch und kräftig.

Alle diese Erfolge erlangt aber nur der gemischte Bestand, er allein hat die Kraft, die Integrität des Waldes zu erhalten und demselben verlorene Flächen wieder zu gewinnen; er verliert diese zum guten Theil, sowie sich gleichartige Bestände ausbilden, welche den kleinen Verschiedenheiten im Standorte eine entsprechende Holzart nicht darzubieten vermögen. Die Natur gibt hier dem heutigen Wirthschafter sehr beachtenswerthe Fingerzeige.

Je mehr Ansprüche die Menschen an den Wald zu machen gezwungen werden, desto mehr tritt der Urwald zurück. Wird der Hieb an solche Stellen gelegt, wo Sonne und Wind einwirkend den Boden verhagern, wird die Viehhaltung übertrieben und mit ihr die Weide, wird die die Bodenkraft zerstörende Streukratze thätig oder tritt durch unvorsichtige ausgedehnte Abholzungen eine Veränderung der klimatischen Verhältnisse ein, so beginnt im Walde — immer den nicht forstmäßig bewirthschafteten im Auge behaltend — die natürliche Umwandlung der Holzarten, zugleich damit ein Uebergang in reine Bestände. Diejenigen, welche mit einer geringeren Bodenkraft vorlieb nehmen, deren Same leicht beflügelt sich weiter verbreitet, wie Birke und unter den Nadelhölzern Kiefer und Fichte, verdrängen nach und nach die edleren Laubhölzer und ergreifen die Herrschaft, das Waldbild wird allmälig ganz verändert. Tritt endlich der Forstmann auf die Bühne, so vollendet er rasch mit seiner generalisirenden Uniformirung das von der Natur begonnene Werk.

So zeigt uns der Wald selbst die Veränderungen, die er in den meisten Gegenden Deutschlands im Laufe der Zeit durchlebt haben mag. Von einer Umwandlung der Holzarten in den hochnordischen Wäldern kann nicht die Rede sein; sie blieben bisher völlig ungestört im Besitz der ihnen von der Natur angewiesenen Flächen. Im alpinen Hochgebirge wird allgemein ein Zurückweichen der oberen Baumgrenze beobachtet, ein Wechsel der Holzarten tritt nur in Beziehung auf die Arve oder Zirbe hervor, welche

mäßen Modificationen eintreten zu lassen, Rechenexempel, zur Grundlage der Wirthschaft genommen, sind trügerisch und das um so mehr, je mehr man generalisirt. Nur bei einer Wirthschaft, welche die Natur des Waldes, ja jedes Waldtheils angemessen berücksichtigt, erhalten wir die Pracht und Kraft unserer Wälder, nur dann werden sie alle Anforderungen, welche nicht nur der Waldbesitzer, sondern auch die gesammte Bevölkerung eines Landes an sie zu stellen berechtigt ist, erfüllen. Die Formel und die Schablone wird sie sicher weitab von diesem Ziele führen.

Forstversammlungen und forstliche Anstellungen.

Die zweite Versammlung deutscher Forstmänner

soll nach dem in Braunschweig gefaßten Beschlusse im Jahre 1873 in Mühlhausen in Thüringen stattfinden. Die Geschäftsführung wurde dem Herrn Oberförster Lauprecht in Worbis übertragen und ihm die Wahl eines zweiten Geschäftsführers überlassen. Ich bin nun durch die an mich gelangten Zuschriften in der angenehmen Lage, die Mittheilung zu machen, daß Herr Oberförster Lauprecht sich den Mühen der Geschäftsführung unterzieht und der Magistrat zu Mühlhausen die Wahl dieser Stadt freundlich aufgenommen und die Versicherung gegeben hat, daß die Theilnehmer der Versammlung in jeder Beziehung auf gastfreundlichen Empfang rechnen dürfen. Unter diesen erfreulichen Zusagen ist zu hoffen, daß die zweite Versammlung in Mühlhausen recht zahlreich werde besucht werden, zahlreicher als die erste in Braunschweig.

Donaueschingen, 30. September 1872.

Roth.

Literarische Berichte.

№ 16.

Handbuch der forstlichen Statik, bearbeitet in Verbindung mit mehreren Fachgenossen und herausgegeben von Dr. Gustav Heyer. Erste Abtheilung. Die Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung. Leipzig. Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1871.

Bekanntlich hatte G. Heyer schon in seiner 1865 erschienenen „Anleitung zur Waldwerthrechnung" einige forststatische Abhandlungen aufgenommen und sich dadurch das Verdienst erworben, durch systematische Entwicklungen und logische Behandlung zur Klärung wichtiger Fragen in einem Gebiet, dessen Kultivirung stets dringlicher wird, Vieles beigetragen zu haben. Aus jener werthvollen Leistung wie aus einigen anderen literarischen Arbeiten war leicht zu schließen, welcher Richtung der Verfasser in neuerer Zeit seine fruchtbare Thätigkeit zugewendet habe. Man mußte daher mit nicht geringer Spannung an das Studium seines neuesten, in mehrfacher Hinsicht bedeutsamen Werkes gehen. Bedeutsam in mehrfacher Hinsicht heißen wir schon diese erste Abtheilung des „Handbuchs", theils weil der Verfasser viele literargeschichtliche Studien über die Entwickelung der forstl. Statik einflicht und die Verdienste auch älterer Autoritäten unparteiisch beleuchtet und nachweist; theils weil darin offen Stellung genommen und das Handbuch als Organ für die Bestrebungen angekündigt wird, diese Disciplin nicht nur theoretisch zu fördern, sondern auch allmählich der Praxis nutzbar zu machen, denn „es stellt sich die Aufgabe: Die in praxi üblichen Wirthschaftsverfahren auf ihre Rentabilität zu prüfen, nach Bedürfniß auch andere, besser rentirende Verfahren ausfindig zu machen und zu diesem Zwecke nicht allein die Erträge und Produktionskosten der Waldwirthschaft aus der Literatur, sowie durch besonders anzustellende Untersuchungen und Versuche zu erheben, sondern auch die Methoden der Rentabilitätsrechnung weiter zu vervollkommnen. (S. Vorwort S. VIII).

Im Hinblick auf den Umfang dieser Aufgabe, welche die Kräfte

des Einzelnen weit übersteigt, wird der Mitwirkung mehrerer Fachgenossen namentlich für die Folge erwähnt und die weitere Unterstützung durch willige Kräfte willkommen erklärt. Hienach ist diese erste Abtheilung der Schrift als Einleitung zu einer Reihenfolge wissenschaftlicher Arbeiten zu betrachten, welche gleichsam eine Parallele zu dem forstlichen Versuchswesen zu bilden verspricht — so daß eine doppelt organisirte Thätigkeit, eine theoretische und eine praktische in's Leben träte, welche sich gegenseitig zu unterstützen hätte.

In der II. Abtheilung der Schrift (der nächstfolgenden) ist namentlich auf die „Angabe der Verfahren und Werkzeuge, welche zur Zuwachsermittlung am Haupt- und Nebenbestande anzuwenden sind" (S. Schlußsatz S. 106), verwiesen, und in der III. Abtheilung sollen, dem Plane gemäß, „solche statische Rechnungen ausgeführt werden, deren Resultate für die Beurtheilung der einträglichsten Wirthschaftsverfahren verwendbar sind." Nach der eigenen Erklärung leitete den Verfasser, indem er als I. Abtheilung die Lehre von den Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung bearbeitete, die Absicht, „sämmtliche Aufgaben der Statik unter den Gesichtspunkt des wirthschaftlichen Vortheils zu bringen, allgemeine Regeln zur Lösung derselben zu begründen und den Kalkul vollständig zu klären". Konsequent in Entwicklung und Reihenfolge, mit sorgfältiger Abwägung des Ausdrucks, in klarer, bündiger Wortfassung wurde der Absicht entsprochen und eine Theorie der Statik aufzubauen begonnen, an welche die Kritik den gewöhnlichen Maßstab nicht anlegen wird, selbst wenn man ernste Bedenken über die Ausschließlichkeit des eingenommenen Standpunkts oder über ihre praktische Bedeutung für die nächste Folgezeit in Anbetracht der zahlreichen realen Hindernisse hegen sollte.

In der Einleitung wird zuerst der Wortbegriff „forstliche Statik" zu begrenzen gesucht als „Rentabilitätsrechnung forstlicher Wirthschaftsverfahren", eine Eintheilung derselben gegeben:

1. Rechnungsmethoden, 2. Erhebung der Erträge und Produktionskosten, 3. Vergleichung der Effekte verschiedener Wirthschaftsverfahren — (also in kurzen Worten: Theorie, Grundlagen, Anwendung der Statik) und Nomenklatur, Geschichte und Literatur kurz erörtert.

Schon in diesem Eingang, wie später, finden wir die Verdienste des genialen Hundeshagen um diesen forstlichen Wissenszweig zu gebührender Geltung gebracht und dann neben König und Faustmann die neueren Schriftsteller in diesem Gebiet aufgereiht. Der Inhalt des Buchs zerfällt in zwei Abschnitte:

I. Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung,

II. Behandlung einiger Aufgaben derselben.

Zum Schlusse folgen als Anhang „Noten", d. h. eine Anzahl mathematischer Entwicklungen, welche der Verfasser mit der wohlerwogenen Absicht größerer Uebersichtlichkeit und eines besseren Zusammenhangs des Textes (für die im Formellesen Ungeübten) ausschied, sowie einige als Grundlagen für die Rechnungsbeispiele nöthigen Tabellen.

Versuchen wir nun, den Entwicklungen der Schrift in den zwei Hauptabschnitten unter gedrängter Darstellung ihres wohlgeordneten reichen Inhalts zu folgen.

I. Abschnitt. Zur Berechnung der Rentabilität sind die zwei Methoden, welche die Volkswirthschaft längst als allein zulässig zur Bemessung des Erfolgs einer Unternehmung bezeichnete, nebeneinander gestellt:

1. nach dem Unternehmergewinn oder der Differenz zwischen Rohertrag und Produktionsaufwand;
2. nach der Verzinsung des Produktionsaufwands oder dem Verhältniß des jährlichen Gesammtertrags zum Produktionskapital als Procent ausgedrückt.

Für Beides werden im ersten Kapitel die wirthschaftlichen Begriffe, die geeigneten Rechnungsverfahren und die Rechnungselemente erörtert, je für aussetzenden und jährlichen Betrieb:

Veranschlagung der Erträge und Kosten, das Verhältniß zwischen ihnen, die Nutzanwendung für die Wahl des Wirthschaftsverfahrens;

Herleitung der Verzinsungsformeln für laufend- und durchschnittlich-jährliche Verzinsung — Nutzanwendung.

Der Inhalt dieses und des folgenden Kapitels war in der „Anleitung zur Waldwerthrechnung" schon theilweise aufgenommen, erfuhr aber für vorliegenden Zweck eine sachgemäße Umarbeitung.

Das zweite Kapitel zeigt:

im I. Titel, wie die Größe des Unternehmergewinns,

im II. Titel, wie die Verzinsung des Produktionsaufwands zu untersuchen sei.

Insbesondere ist im ersteren in faßlicher Weise für aussetzenden Betrieb nachgewiesen, wie aus der Differenz des Bodenerwartungs- und Kostenwerths sich der Unternehmergewinn darstellt und eine Reihe allgemeiner Sätze darüber gegeben, wann ein solcher Gewinn sich ergibt, wann er gipfelt oder gleich Null ist u. s. w. — ferner, daß alle für den aussetzenden Betrieb geltenden Sätze für den jährlichen Betrieb gleichfalls gelten müßten.

Ein kleines Versehen enthält der Schlußsatz (S. 24): „Preßler forderte die Waldbesitzer auf, die Nutzeffekte .... auf den geringsten Betrag zu bringen".

Die Untersuchungen im II. Titel führen ebenso zu einer Reihe allgemeiner Sätze mit den nöthigen Beweisen für die laufend- und durchschnittlich-jährliche Verzinsung bei aussetzendem und jährlichem Betrieb, über ihr Verhältniß zu einander, über den Einfluß des Bodenwerths auf das Verzinsungsprocent, je nachdem er im Aufwand als Erwartungswerth gipfelt und den Bodenkostenwerth übersteigt oder nicht. Von Bedeutung sind hier die Sätze, welchen zufolge der gipfelnde Bodenerwartungswerth, wenn in das Produktionskapital eingeführt, mit der höchsten durchschnittlich jährlichen Verzinsung des letzteren korrespondire, ein Kapitalüberschuß aber, welcher einer anderen als der Umtriebszeit des gipfelnden Erwartungswerths angehöre, ein niedrigeres Verzinsungsprocent aufweise.

Den Hauptsätzen dieses I. und II. Titels stehen nur wenige Bedenken entgegen, welche ihre allgemeine Gültigkeit zu beschränken vermöchten: für den Unternehmergewinn des aussetzenden Betriebs gültige Sätze können allerdings für den jährlichen Betrieb auch gelten, unter der Bedingung, daß ein Waldstück mit aussetzendem Betrieb den Character eines Gliedes aus einem Betriebsganzen im jährlichen Betrieb wirklich an sich trägt. Die größere wirthschaftliche Beweglichkeit des aussetzenden Betriebs verursacht in der Wirklichkeit unter Umständen einen wesentlichen Unterschied. Das Ab-

triebsalter braucht hier niemals das nämliche zu sein, der Eigenthümer nützt, unbeengt durch die Rücksichten auf Schlagfolge, Gleichheit der Jahreserträge u. s. w., jeweils die Gunst einer augenblicklichen Sachlage. Kein bestimmter Umtrieb bindet den Eigenthümer. Beim jährlichen Betrieb wäre, um gleiche Verhältnisse herzustellen, ein Verlassen der bisher gültigen Grundsätze, eine Lockerung des Verbands vorauszusetzen. Einer solchen freien „Bestandeswirthschaft" stehen bekanntlich mancherlei Bedenken entgegen.

Dem Bodenerwartungswerth erscheint ferner als Maßstab zur Bemessung des Unternehmergewinns und der höchsten Verzinsung des Produktionskapitals wohl ein zu ausschließlicher Werth beigelegt. Stellen wir, um eine Wirthschaft auf ihren Erfolg zu prüfen, die Frage nicht allgemein auf die lohnendste Art der Bodenproduktion, so vernachlässigen wir in der Wettwerbung außerforstlicher Bodenproducenten einen einflußreichen Faktor. Unser forstlicher Erwartungswerth liefert uns eine Vergleichsgröße für forstliche Betriebsweisen unter sich. Wer nach dem Bodenreinertrag allein fragt, muß auch die Durchschnittspreise erkunden, welche der Güterumlauf liefert. Ganz abgesehen davon, daß die Größe des Bodenerwartungswerths mit den Wellenlinien der Bewegung in den Produktenpreisen, je nach Größe der Zeiträume, aus welchen sie herrühren, in verschiedenen Kurven auf- und niederschwebt, wird seine Höhe immer mehr oder weniger von persönlichen und zeitlichen Anschauungen, unserer Kenntniß der Ertragsgrößen u. And. abhängig bleiben. Der durchschnittliche Marktpreis des Bodens dagegen folgt in seinen Schwankungen der Zeitbewegung viel langsamer und stetiger, gäbe also einen ständigeren Ausdruck für unsere Untersuchungen. Als Ausdruck des Bodenwerths im Auge Aller Producenten sollte er daher mindestens eine gleichzeitige Beachtung erfahren. Allerdings ist seine Ermittlung auch keine leichte, da große Flächen dem Güterumlauf noch völlig entzogen sind. Dieß kann aber an der Ansicht nichts ändern, daß die Erwartungswerthe die ausschließliche Grundlage für den Rechnungskalkul nicht bleiben dürfen.

II. Abschnitt. Die Aufgaben der forstlichen Rentabilitäts-Rechnung, welche hier behandelt sind, umfassen in sechs Titeln

1. Die Wahl der Umtriebszeit, 2. der Holzart, 3. zwischen forst- und landwirthschaftlicher Benutzung des Bodens, 4. der Betriebsart, 5. der Art der Bestandsbegründung, und 6. die Bestimmung der vortheilhaftesten Bestandsdichte.

Es bildet unter dem I. Titel die finanzielle Umtriebszeit eigentlich den Angelpunkt der ganzen Schrift. Mit gewohnter Wissenschaftlichkeit sind zuerst die verschiedenen Wege ihrer Ermittlung (auf Grundlage des Unternehmergewinns oder der durchschnittlich jährlichen Verzinsung des Produktions-Aufwands), die Bestimmung der Hiebsreife eines Bestands durch Untersuchung der lauf. jährl. Verzinsung erörtert, bezüglich der letzteren die einzuschlagenden Rechnungswege entwickelt, die Hindernisse im Auffinden der richtigen Boden- und Erwartungswerthe beleuchtet. Alsdann wird Königs Methode zur Bestimmung des lauf. jährl. Werthszuwachses dargestellt und „zur Geschichte der Theorie der lauf. jährl. Verzinsung" I. Königs Werthszunahme-Procent, II. Preßler's Weiserprocent begutachtet und zugleich erwähnt, wie letzteres durch von Seckendorff in eine correcte Reinertragsformel umgewandelt wurde — und endlich schildert der Verfasser unter III. „die lauf. jährl. Verzinsung in ihren Beziehungen zur Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswerths" nach seinen eigenen Untersuchungen.

Im weiteren Verlauf dieses wichtigen Kapitels, welches über 50 Druckseiten, d. h. 1/3 des Ganzen in Anspruch nimmt, sind die Eigenthümlichkeiten der finanziellen Umtriebszeit (heißen wir sie U) erörtert: ihre Veränderlichkeit nach dem Jetztwerth der erwartbaren Nutzungen, nach den Kulturkosten (mehr als nach den sonstigen meist jährlich-gleichen Produktionskosten), nach Höhe des Zinsfußes (sein Sinken verschiebt die Gipfelung des Erwartungswerths) und nach den Produktenpreisen. Ein Passus der Schrift ist hier bemerkenswerth, weil er die nüchterne Auffassung der Reinertragslehre verräth:

Wenn man U mit Hülfe einer Ertragstafel und auf Grundlage der seitherigen Preise berechne, so könne sie niedriger ausfallen als die seitherige Umtriebszeit. Eingeführt in größere Wirthschaften habe sie nur schwächere Sortimente und niedrigere Preise zur Folge und könne sich hinterdrein als unstichhaltig erweisen. Bei der

Schwierigkeit, aufgezehrte Vorräthe wieder zu bilden, empfehle sich daher Vorsicht für derartige Uebergänge: Wegnahme kleiner Ueberschußtheile, Abwarten der Wirkung, welche das vermehrte Angebot geringerer Sortimente auf die Holzpreise übt, und neue Berechnung von U.

Wie große Zeiträume dazu gehören, diese Wirkung mit Vorsicht zu erproben, um endlich zum wahren (ständigen?) U zu gelangen, überläßt der Verfasser dem Urtheil seiner Leser; er selbst theilt offenbar die Illusionen der Heißsporne nicht, welche die ganze seitherige Wirthschaft als bodenlos verdammen und nach einigen theoretischen, aber der festen Grundlage noch ermangelnden Sätzen plötzlich reformiren zu können vermeinen. Weiterhin behandelt der gleiche Titel die Herstellung der finanziellen Umtriebszeit (nach dem Unternehmergewinn und nach der Verzinsung des Produktionsaufwands) und die sonstigen Umtriebszeiten. Die Begriffsunterschiede zwischen a. technischer Umtriebszeit, b. jener des größten Naturalertrags, c. des größten Gebrauchswerths, d. größten Bruttogeldertrags und e. größten Waldreinertrags werden dargelegt und die Anschauungen, welche darüber früher herrschten oder noch bestehen, einer eingehenden kritischen Beleuchtung unterzogen. Eine Reihe früher geltend gemachter Gründe für die vermeintlichen Verpflichtungen des Staats als Producenten gegenüber den Consumenten der Forstprodukte sucht der Verfasser an der Hand theils volkswirthschaftlicher Hauptsätze, theils mathematischer Beweise zu widerlegen. Seinen interessanten, in ihrem Werth durch die beigefügten, reichhaltigen Ergebnisse literarischer Studien erhöhten Entwicklungen eingehender zu folgen, müssen wir uns versagen. Allen den vielerlei Schattenseiten, welche gegen die Annahme von U als Basis der einträglichsten Wirthschaftsweise sprechen oder zu sprechen scheinen:

Verpflichtung des Staats, seine Waldungen als Quelle allgemeinen Bedarfs zu behandeln;

Rücksicht auf den ferneren Bestand der Gewerbe, für welche die Erzeugnisse niedrigerer Umtriebe unannehmbar wären;

Sorge für die Anzucht völlig „reifer" Hölzer oder für Reserven gegen mögliche Störungen der Nachhaltnutzung;

verhältnißmäßig höherer Ernteaufwand niederer Umtriebe —

hält der Verfasser die nach seiner Ansicht überwiegenden Vortheile entgegen, da unter U eben jene Umtriebszeit zu verstehen sei, welche aus der umfassendsten und sorgfältigsten Abwägung der Vor- und Nachtheile der verschiedenen Umtriebe hervorgehe. Es sind deßwegen übersichtlich die verschiedenen Auffassungen der Umtriebszeit, wie wir sie oben unter a.—e. aufführten, verglichen und nach ihrer wirthschaftlichen Bedeutung gewürdigt.

Am Schlusse der „geschichtlichen" Abtheilung, nachdem die Aussprüche der namhaftesten Schriftsteller, Moser, Zeitter, von Burgsdorf — G. L. Hartig, Cotta, Pfeil, Hoßfeld — Hundeshagen, König, Faustmann u. And. citirt und beleuchtet sind, gelangte der Verfasser zum neuesten Standpunkt und den gegen U erhobenen Einwänden. So triftig und schlagend in mancher Hinsicht die Gegengründe sind, welche hier zur Widerlegung und Vertheidigung zusammengestellt werden, hat es dennoch den Anschein, als ob die Schwierigkeiten, welche noch längere Zeit davon abhalten, den forstlichen Betrieb auf den vorgeschlagenen Rechnungsmodus allein oder vorzugsweise zu gründen, unterschätzt wären. Auf Seite 80 ist wiederholt betont, daß das wahre U durch Versuchen, Beobachten und wiederholtes Rechnen gefunden werde müsse, bis es den jeweiligen Absatzverhältnissen entspreche. Gegen übereilten und einseitigen Kalkul können wir ebenfalls unsere Bedenken nicht unterdrücken, wollen sie indessen nur andeuten.

Die bisherige Wirthschaft hatte, wo sie irgend grundsätzlich für den allgemeinen Verbrauch produzirte, die Art und Größe der Nachfrage zur hauptsächlichen Richtschnur. Zu höheren Umtrieben führte die Erfahrung, die schwächeren Sortimente fanden keine Abnehmer (Großbetrieb, ungünstige Absatzgebiete). Die hinlängliche Begründung der gewählten Umtriebe war unmöglich, weil sichere Rechnungsmaterialien fehlten, und unterblieb gewöhnlich deßwegen. Als Hindernisse eines sicheren mathematischen und wirthschaftlichen Kalkuls sind beispielsweise anzuführen:

Die Ungleichaltrigkeit der überkommenen älteren Bestände, welche uns keine wahren Durchschnittspreise nach Altersstufen und ihren vorherrschenden Sortimenten auffinden lassen, zumal noch viel Klumpenverkauf ohne Sortimentenscheidung vorkommt;

die Unvollkommenheit des Betriebs, die Schwankungen und Modewechsel der waldbaulichen Grundsätze;

die langsame Erschließung der Waldungen für jegliche Arten des Verkehrs, indem die Bringungsanstalten Jahrzehnte zu ihrer Ausbildung brauchen, selbst einen Theil der Erträge absorbiren und ihr Einfluß vor der Durchführung unbemeßbar bleibt;

der Umschwung der äußeren Verhältnisse im Allgemeinen und für jede Gegend noch im Besonderen;

der Mangel an Ertragsgrundlagen und speciellen Erfahrungen, namentlich für neuere Wirthschaftsweisen (gemischten und kombinirten Betrieb);

das Risiko von Betriebsumwandlungen weitgehender Art, namentlich sofern ein bereits geregelter Verbrauch ohne Erweiterung des Markts nur ganz allmählig andere als die gewohnten Erzeugnisse annimmt.

Die Einführung von U in den Großbetrieb begegnet durchaus den nämlichen Schwierigkeiten. Berechnete sich U beträchtlich grösser als die seitherige Umtriebszeit, so gehört nebst der Fähigkeit und Neigung des Waldeigenthümers, den größeren Normalvorrath ꝛc. herzustellen, ein größerer Zeitraum dazu — wenn U beträchtlich kleiner, so ist neben verschiedenem Anderem auch zu erwägen, ob mit der Erniedrigung nicht Gefahren besonderer Art verbunden sind, welche die höchste Bodenrente illusorisch machen. Mit welchen Umtriebszeiten die größte Unsicherheit verbunden zu sein pflegt, ist noch ununtersucht. Uns befremdet es daher keineswegs, daß die Praxis die Frage der Einführung von U mit Vorsicht und Zurückhaltung behandelt. —

Unter den folgenden Titeln sind die Rechnungswege erörtert, um die wirthschaftlichen Effekte zu vergleichen, je nachdem zwischen zwei zu züchtenden Holzarten, zwischen land- und forstwirthschaftlicher Benutzung des Bodens, zwischen mehreren Betriebsarten und verschiedenen Arten der Bestandsbegründung zu wählen wäre, und zum besseren Verständniß in die Augen fallende Rechnungsbeispiele eingeschaltet. Man sollte wirklich in vielen Fällen, wo ausreichende Erfahrungszahlen für mathematische Untersuchungen zu Gebot ste-

hen, weniger vor diesen zurückschrecken, um sich über den geeignetsten örtlich-zulässigen Betrieb klar und schlüssig zu machen. Das Bestreben, in diesem Gebiete der Speculation Klarheit zu verbreiten, verdient alle Anerkennung und Unterstützung.

Der letzte Titel ist noch der Bestimmung der vortheilhaftesten Bestandsdichte gewidmet. Es wird darin gezeigt, wie man in diesem ebenfalls noch wenig geklärten Gebiete, mit Hülfe sorgfältig erhobener Ertragsgrößen und Werthe aus geregelten Wirthschaften, auf mehrfachem Rechnungswege die interessantesten Nachweise erzielen könnte. Es braucht kaum mehr darauf hingewiesen zu werden, daß die Aufgaben auch dieses Titels ausschließlich vom Gesichtspunkt des wirthschaftlichen Vortheils zu lösen gesucht werden; jeder andere Gesichtspunkt, wenn auch sonst berechtigt, würde zu Rechnungsversuchen sehr zweifelhafter Natur führen.

Eine Anzahl mathematischer Entwicklungen ist, sehr zur Erleichterung der Leser, in „Noten" verwiesen. Wie überhaupt in der ganzen Schrift ist auch hier der correcte fehlerfreie Druck hervorzuheben. Kleine Druckfehler finden sich z. B. in Note 4 (normaler „Vorwerth" statt Vorrath), in Note 5

$$(1, op, = \left(\frac{Au + \ldots . - c}{B + V + c}\right)^{1/u} \text{ statt } \left(\frac{Au + \ldots . - c}{B + V + c} + 1\right)^{1/u},$$

welche Formel mit der auf Seite 114 entwickelten übereinstimmen muß).

Es wird von keiner Seite verkannt werden, daß hier eine literarische Erscheinung von bedeutendem theoretischem Werthe vorliegt, wenngleich diese erste Abtheilung mehr den Character einer Einleitung zur forstlichen Statik an sich trägt.

Aus dem Ganzen tritt jedoch unverkennbar die Hinneigung des Verfassers hervor, ausschließlich die Reinertragslehre als Maßstab anzulegen. Ein rückhaltsloses Urtheil darf nicht verschweigen, daß diese Theorie noch weit entfernt ist, allgemeine Giltigkeit zu besitzen, vielmehr noch schwere Bedenken gegen sich hat. Aus einer Anerkennung der Vorzüge der Schrift darf daher auf eine unbedingte Annahme ihrer Lehren noch lange nicht geschlossen werden.

Die noch ausstehende Klärung der Meinungen wird ihre Wirkung auch auf den Inhalt der vorliegenden Schrift noch ausüben müssen.

K. R. März 1872. Schg.

№ 17.

Die Waldstreufrage, ihre volkswirthschaftliche Bedeutung und die Mittel zu ihrer Lösung. Mit besonderer Berücksichtigung der gegenwärtigen landwirthschaftlichen Verhältnisse bearbeitet von Heinrich Zeeb, Vorstand der landwirthschaftlichen Winterschule Ladenburg 2c. 2c. Ravensburg. Druck und Verlag von Eugen Ulmer. 1871. Preis 32 Kreuzer.

An Schriften, welche die Waldstreufrage behandeln, fehlt es bekanntlich nicht. Dieselben lassen sich in zwei Classen bringen. Die meisten der in den letzten Jahren erschienenen Schriften (Fischbach, Heiß, Rey, Vonhausen 2c. 2c.) behandeln die Frage mehr vom Gesichtspunkt des Forstmannes, eine geringere Zahl (Fraas, Walz 2c. 2c.) sucht mehr vom landwirthschaftlichen Standpunkte aus Licht in dieselbe zu bringen.

Die vorliegende 64 Seiten umfassende Broschüre geht zwar auch von einem Landwirthe aus, aber der Herr Verfasser stellt sich als gebildeter unparteiischer Mann entschieden mehr auf die Seite der Forstwirthe und tritt im Allgemeinen und in der Mehrheit der Fälle für die Erhaltung der Waldstreu in den Waldungen ein. Dienstreisen in Waldgebiete, welche lange Zeit unter der Streunutzung zu leiden hatten, haben ihn von der Verderblichkeit dieser Nutzung völlig überzeugt und wenn der Verfasser diese seine Ansicht als Landwirth ausspricht und für die Erhaltung der Waldstreu und somit für die Rettung des Waldes eine Lanze einlegt, so verdient eine solche That unsere volle Anerkennung.

Der Verfasser behandelt seinen Gegenstand in einer Einleitung und in folgenden 3 Abschnitten.:

1) Bedeutung des Waldes im Haushalte der Natur und der Völker.
2) Die Entstehung der Streunutzung, ihr Einfluß auf den Wald und die Holzproduktion.

3) Durch welche Maßregeln kann der Landwirth seine Wirthschaft von dem Bezug der Waldstreu unabhängiger machen.

Der letzte Abschnitt umfaßt über die Hälfte der ganzen Broschüre und behandelt diesen Theil der Frage ziemlich erschöpfend.

Wenn wir auch in dem Werkchen wenig Neues gefunden haben, so enthält es doch eine Menge gutes statistisches Material, was dasselbe namentlich für den Laien und kleinen Landwirth um so interessanter und belehrender macht, als es auch klar und bündig geschrieben ist.

Besonders dürfte sich aber die Schrift für landwirthschaftliche Fortbildungsschulen, für Ortslesevereine, für landwirthschaftliche Lesevereine und für Schulmeister empfehlen, welche hin und wieder Gelegenheit haben, aufklärende Vorträge in ihrer Gemeinde zu halten. Daß die vorliegende Broschüre in diesen Kreisen eine größere Verbreitung finde, dazu kann auch der auf dem Lande wohnende Forstwirth Manches beitragen.

№. 18.

Ch. Ludw. Brehm's Vogelhaus und seine Bewohner. 2c. 2c. Dritte Auflage von Brehm's „Kanarienvögeln" in zeitgemäßer, durchaus selbstständiger Umarbeitung und als Separatabdruck aus dem III. Theil der „Praxis der Naturgeschichte" von Philipp Leopold Martin. Mit 2 lith. Tafeln. Weimar 1872. Bernhard Friedrich Voigt. Preis 1 Thlr. 7½ Sgr.

Dieses Buch gibt im Allgemeinen Anleitung zur Pflege und Züchtung der in Käfigen und Volièren zu haltenden einheimischen und tropischen Schmuck- und Singvögel. Es behandelt die den Vögeln zu reichenden Nahrungsmittel, die Krankheiten der Vögel, die Pflege derselben in der Gefangenschaft, die Eingewöhnung und Wartung, die Fortpflanzung und Züchtung der Vögel. Ferner sind Bemerkungen über Vereine für Vögelzüchtung, über Vögelhandlungen, über die einschlagende Literatur und Erklärung zu den angehängten hübschen Abbildungen beigefügt.

Jedem der sich für diesen Gegenstand interessirt, wird dieses Buch eine willkommene Erscheinung sein. 1.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck und Verlag von Fr. Schweizerbart in Stuttgart.

Forsttaxation.

Ueber Massenzuwachs und Nutzungsprocente im Einzelbestande oder in einer dessen Verhältnissen entsprechenden selbstständigen Schlagreihe (Betriebsklasse).

Von Forstschuldirektor R. Micklitz.

Die nachfolgenden aus Fichtenbeständen der besten Standorts- und Bestandesgüte abgeleiteten daher besonderen Massengrößen sollen einen Anhalt geben zu Betrachtungen über das richtige Verhältniß des Ertrages zu den ihn bedingenden Massenvorräthen im Allgemeinen.

Viele Ertragstafeln belehren uns über die wahrhafte Zunahme der, bis zu einem gewissen Alter dominirend bleibenden Stämme in den abgelaufenen Perioden nicht; berücksichtigen auch den periodisch ausscheidenden Zwischenbestand zu wenig. Gleichwohl gebraucht man bei Nutzungsanschlägen, ferner bei Beurtheilung der relativen Bestandesleistung gar oft die Ansätze solcher Tafeln und kann deßhalb die Massenerzeugung des Einzelortes in der Schlagreihe leicht mit ungerechtem Maßstabe messen. Zum Nachweise letzterer Möglichkeit genügen die Hauptziffern der Massenerträge, weßhalb die Motive zu jenen in der Tabelle nicht erscheinen. Weil ferner die Verschiedenheit der Landesmaße am Schlußergebnisse meiner Nachweise nichts ändert, so unterließ ich die Umrechnung der österreichischen Flächen- und Körpermaße in metrische. —

Nach der gangbaren Redeweise würde man sagen: Laut Columne c hat der Bestand in den bezeichneten 7 Perioden bis Ende des 105ten Jahres (1590 + 2123 + 2579 + 3934 + 4094 + 4568 + 2405) = 21293 Cubikfuß Massenzuwachs (respect. Ertrag) angesammelt, während die wahre periodische Zunahme laut Columne e in Summa (1590 + 2584 + 4102 + 5115 + 6712 + 5548 + 2903) = 28554 Cubikfuß betrug und betragen mußte, weil sonst der Abgang von Zwischennutzungsstämmen laut Columne f von (461 + 1523 + 1181 + 2618 + 980 + 498) = 7261 Cubikfuß — (welche Stämme aus der

A. Fichten auf 1 Joch Fläche:

Bestandes-Alter Jahre.	Im vorstehenden Alter, Stammzahl des dominirenden Bestandes.	Im vorstehenden Alter, Massenvorrath (respect. Ertrag vom dominirenden Holze).	15 Jahre vorher hatten die vorstehenden Stämme eine Masse von	Massenzuwachs in den vergangenen 15 Jahren an den vorstehenden Stämmen.	Massenausscheidung zur Zwischennutzung innerhalb der vergangenen 15 Jahre (excl. Zuwachs).	Ertrag an dominirender resp. Haubarkeitsmasse + Zwischennutzungs-Masse (letztere ohne Zuwachs) bis zu vorstehendem Alter.	Jährlich durchschnittliche Massenerzeugung. Innerhalb der 15jähr. Perioden. Am dominirend bleibenden Bestande allein.	Innerhalb der 15jähr. Perioden. Am ausscheidenden Zwischenbestande.	Innerhalb des Bestandesalters. An Abtriebs-Masse allein.	Innerhalb des Bestandesalters. An Gesammt-Masse.	Bemerkungen.
					Cubik-Füße.						
a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	k.	l.	
0							106				
15	12226	1590	0	1590	461	1590	172		106	106	
30	3226	3713	1129	2584	1523	4174	273		124	154	
45	1168	6292	2190	4102	1181	8776	341		140	193	
60	748	10226	5111	5115	2618	13391	447		170	230	
75	455	14320	7608	6712	980	20103	370		191	272	
90	401	18888	13340	5548	498	25651	194		210	290	
105	379	21293	18390	2093		28554			203	276	

bleibt unberücksichtigt.

Der periodisch-jährliche Zuwachs würde aus den Massenvorräthen in Columne c nach der gewöhnlichen, unrichtigen Weise in den 7 Zeiträumen betragen: 106; 141; 172; 262; 273; 304; 160 Cubikfuß.

Zahl der herrschenden ausscheidend, immer noch einen schwachen Zuwachs zu liefern vermögen) — in der Masse nicht so weit ausgeglichen worden wäre, daß letztere bis zum 105ten Jahre 21293 Cubikfuß ausgemacht hätte.

Dasselbe gilt mit den entsprechenden Aenderungen auch für die übrigen Altersstufen, so fern man sie als die Schlußglieder eines Fichtenbestandes betrachtet.

Wenn die absolute Größe des wahren Zuwachses nur allein die successive Leistung des Bestandes richtig erkennen läßt, so muß auch das Maß für die relative Größe letzterer in Procenten (p) ausgedrückt aus der thatsächlich (mittleren) Massenzunahme * abgeleitet werden.

Die folgende Zusammenstellung zeigt, wie schwankend die Beurtheilung der relativen Massenmehrung wird, wenn man andere als die wahren mittleren Vergleichsgrößen gegen einander hält.

Es bedarf kaum einer Bemerkung, daß der periodische Jahreszuwachs, welchen man auch wohl den laufendjährlichen nennt, eben so wie jener für ein Jahr des Bestandesalters eine Durchschnittsgröße ist. — Beide müssen daher auch ohne Zweifel dem mittleren Massenvorrathe, welcher jene produciren half, vergleichend gegenübergestellt werden, wenn man gerecht sein will.

Als richtige und gerechte Zuwachsgrößen und Zuwachsmesser (Weiser) kann ich daher nur die in Tabelle B unter Ia und Ib entwickelten ansehen.

Beim periodischen Zuwachse wird dies, mindestens in Absicht auf die Vergleichsgröße, von mehreren Forstschriftstellern in der That zugestanden. Man setzt nur ersteren (den Zuwachs) oft zu niedrig an, weil man die Verminderung der Stammzahl beim älteren Bestandesvorrathe nicht beachtet; — letzteren aber zu hoch, weil man den Jahreszuwachs, der entschieden

* Die in der A Tafel nachgewiesene, wäre sohin eigentlich noch um die Massenanlage des Zwischenbestandes, in der Periode seines Ausscheidens zu erhöhen.

Zuwachsverhältniſſe in den einzelnen Alters-Perioden.

Perioden-Grenzen in Jahren des Beſtandes-Alters.	Maſſeninhalt der zuwachsbringenden Stämme in Perioden-Mitte.	Zuwachs	
		periodiſch mittlerer für 1 Jahr.	in Procenten des zuwachsbringenden Maſſenvorrathes.
	Cubikfuß.		
I a.			
1—15	795	106	13,33
16—30	2421	172	7,10
31—45	4241	273	6,43
46—60	7668	341	4,44
61—75	10964	447	4,07
76—90	16114	370	2,29
91—105	19841	194	0,977
II a.	Maſſe der zuwachsbringenden Stämme im Perioden-Anfang.		
1—15	106	106	100
16—30	1129	172	15,23
31—45	2190	273	12,46
46—60	5111	341	6,67
61—75	7608	447	5,87
76—90	13340	370	2,77
91—105	18390	194	1,05
III.	Maſſe der zuwachsbringenden Stämme am Perioden-Ende.		
1—15	1590	106	6,66
16—30	3713	172	4,63
31—45	6292	273	4,33
46—60	10226	341	3,33
61—75	14320	447	3,12
76—90	18888	370	1,96
91—105	21293	194	0,91

Zuwachsverhältnisse innerhalb des ganzen Bestandesalters.

Mittlerer Massenvorrath		Zuwachs im Vergleich zum Massenvorrath, welcher ihn liefert.			
		An Abtriebsmasse		An Gesammtmasse	
in den unten angesetzten Altersjahren.	aus den Massengliedern der A Tabelle (excl. einjähr. Zuwachs) nach einer Reihe 5ten Grades.*	durchschnittlich für 1 Jahr.	in Procenten des Massenvorrathes.	durchschnittlich für 1 Jahr Cubikfuß.	in Procenten des Massenvorrathes.
	Cubikfuß.				
I b.					
0—14 incl.	594	106	17,84	106	
0—29 „	1591	124	7,79	154	
0—44 „	2665	140	5,25	193	
0—59 „	4011	170	4,23	230	
0—74 „	5621	191	3,39	272	
0—89 „	7425	210	2,82	290	
0—104 „	9370	203	2,16	276	
II b.	Massenvorrath im höchsten Altersjahr.				
15	1590	106	6,66	106	6,66
30	3713	124	3,33	154	4,14
45	6292	140	2,23	193	3,06
60	10226	170	1,66	230	2,24
75	14320	191	1,33	272	1,89
90	18888	210	1,11	290	1,53
105	21293	203	0,95	276	1,29

Würde man den mittlern periodischen Zuwachs nach alter unrichtiger Weise und auch den mittleren Vorrath innerhalb der Periode aus Tabelle A Columne c berechnen, so ergibt sich (im Vergleich zu nebenstehenden Procenten unter I a, II a und III) in den 7 bezeichneten Perioden:

13,33; 5,81; 3,43; 3,17; 2,22; 1,83; 0,79 %.

* Bei einer so großen Anzahl von äquidistanten Grundgliedern gibt die Summirung nach dem Gesetze arithmetischer Reihen niederen Grades oder mit Anwendung von Sympsons Regel wenig abweichende Resultate, falls man die sämmtlichen Glieder als Grenzen beibehält; soll man aber

Zuwachsverhältnisse in den einzelnen Alters-Perioden.

Perioden-Grenzen in Jahren des Bestandes-Alters.	Masseninhalt der zuwachsbringenden Stämme in Perioden-Mitte.	Zuwachs	
		periodisch mittlerer für 1 Jahr.	in Procenten des zuwachsbringenden Massenvorrathes.
	Cubikfuß.		
I a.			
1—15	795	106	13,33
16—30	2421	172	7,10
31—45	4241	273	6,43
46—60	7668	341	4,44
61—75	10964	447	4,07
76—90	16114	370	2,29
91—105	19841	194	0,977
II a.	Masse der zuwachsbringenden Stämme im Perioden-Anfang.		
1—15	106	106	100
16—30	1129	172	15,23
31—45	2190	273	12,46
46—60	5111	341	6,67
61—75	7608	447	5,87
76—90	13340	370	2,77
91—105	18390	194	1,05
III.	Masse der zuwachsbringenden Stämme am Perioden-Ende.		
1—15	1590	106	6,66
16—30	3713	172	4,63
31—45	6292	273	4,33
46—60	10226	341	3,33
61—75	14320	447	3,12
76—90	18888	370	1,96
91—105	21293	194	0,91

Zuwachsverhältnisse innerhalb des ganzen Bestandesalters.

Mittlerer Massenvorrath		Zuwachs im Vergleich zum Massenvorrath, welcher ihn liefert.			
		An Abtriebsmasse		An Gesammtmasse	
in den unten angesetzten Alters-Jahren.	aus den Massengliedern der A Tabelle (excl. einjähr. Zuwachs) nach einer Reihe 5ten Grades.*	durchschnittlich für 1 Jahr.	in Procenten des Massenvorrathes.	durchschnittlich für 1 Jahr Cubikfuß.	in Procenten des Massenvorrathes.
	Cubikfuß.				
I b.					
0—14 incl.	594	106	17,84	106	
0—29 „	1591	124	7,79	154	
0—44 „	2665	140	5,25	193	
0—59 „	4011	170	4,23	230	
0—74 „	5621	191	3,39	272	
0—89 „	7425	210	2,82	290	
0—104 „	9370	203	2,16	276	
II b.	Massenvorrath im höchsten Altersjahr.				
15	1590	106	6,66	106	6,66
30	3713	124	3,33	154	4,14
45	6292	140	2,23	193	3,06
60	10226	170	1,66	230	2,24
75	14320	191	1,33	272	1,89
90	18888	210	1,11	290	1,53
105	21293	203	0,95	276	1,29

Würde man den mittlern periodischen Zuwachs nach alter unrichtiger Weise und auch den mittleren Vorrath innerhalb der Periode aus Tabelle A Columne c berechnen, so ergibt sich (im Vergleich zu nebenstehenden Procenten unter I a, II a und III) in den 7 bezeichneten Perioden:

13,33; 5,81; 3,43; 3,17; 2,22; 1,83; 0,79 %.

* Bei einer so großen Anzahl von äquidistanten Grundgliedern gibt die Summirung nach dem Gesetze arithmetischer Reihen niederen Grades oder mit Anwendung von Sympsons Regel wenig abweichende Resultate, falls man die sämmtlichen Glieder als Grenzen beibehält; soll man aber

tionalök. Studien aufgestellten Satz zu widerlegen, daß eine gesunde Reinertragslehre im großen wirthschaftlichen Betriebe nicht mit den Umtriebszeiten unter die Zeit des größten Durchschnittszuwachses herabsteigen dürfe, wohl aber in vielen Fällen über dieselbe hinausgelangen könne.

Statt nun dieser Aufforderung zu entsprechen, verlassen Sie in Ihrem offenen Schreiben an mich vom 11. Aug. d. J. (vergleiche Allgem. Forst- und Jagdzeitung S. 341) vollständig den objektiven Standpunkt und suchen Ihre Stärke darin, Schmähungen und Verdächtigungen über einen Theil meiner Fachgenossen, mit denen Sie sich nicht entfernt messen können, eine Anzahl unserer bedeutendsten Nationalökonomen, die Sie noch nicht einmal dem Namen nach kennen, und mich zu verhängen. Für eine solche Art und Weise, in den ernstesten wirthschaftlichen Fragen zu streiten, habe ich kein Wort der Entgegnung. Ich ignorire daher so lange Ihren sachlich für mich und Andere werthlosen Brief, als Sie meiner Aufforderung nicht nachkommen und meine gegen die Preßler'sche Lehre bis jetzt vorgebrachten Sätze mit Gründen widerlegen.

Auf Ihre einzige klar ausgesprochene sachliche Bemerkung: „die Ansicht des Herrn Graner (nicht Grauer), breche über meine Hauptsätze den Stab," wird derselbe, zur Vermeidung von Mißverständnissen, nachstehend antworten.

Pflegen Sie auch ferner Ihre bis jetzt eingeschlagene einseitige Richtung, hüllen Sie sich auch künftig hinsichtlich Ihrer wirthschaftlichen Absichten und Ziele in tiefes Dunkel und die Erfahrung wird bald lehren, wer von uns beiden noch Fiasco macht!

Hohenheim, am 20. Oktober 1872. **Baur.**

---

2. Noch ein Wort in der vielbesprochenen Rentabilitätsfrage der Waldungen.

(Vom Forstamtsassistenten Graner in Stuttgart.)

Meiner in dem Juli-Auftustheft 1872 dieser Blätter S. 268 ff. enthaltenen Besprechung der Reinertragstheorie und der Preß-

ler'schen Lehre ist in dem offenen Sendschreiben des Herrn Prof. Dr. Baur in Hohenheim an Herrn Privadocenten Dr. Lehr in Münden (Juli-Augustheft S. 242) Erwähnung geschehen und Herr Dr. Lehr hat deßhalb in der Erwiderung auf das genannte Schreiben (Allg. Forst- und Jagdzeitung im Hefte des laufenden Monats S. 342) Veranlassung genommen, einige Bemerkungen über die obengenannte Abhandlung einfließen zu lassen, auf welche ich, zwar ungern, weil auf gedachtem Feld die Geduld des geneigten Lesers schon auf eine harte Probe gestellt ist, jedoch nothgedrungen zum Zweck der Präcisirung meines Standpunkts in der sogenannten Rentabilitätsfrage einige Worte hiemit folgen lasse:

Die erwähnten Ausführungen haben, wie eine unbefangene Würdigung ergeben wird, keineswegs die Tendenz, die wissenschaftliche Begründung der finanziellen Umtriebszeit und der damit verwandten theoretischen Lehrbegriffe der forstlichen Statik in Zweifel zu ziehen oder gar anzugreifen, im Gegentheil, sie dürften vielleicht zur Klärung einzelner bis jetzt wohl noch weniger beachteten Seiten der Frage Einiges beigetragen haben. Wenn Herr Dr. Lehr insbesondere darauf Gewicht legt, daß ich „der Ansicht sei, man habe auch die Zinsen der aufgewandten Kapitalien unter den Bewirthschaftungskosten in Anrechnung zu bringen," so kann mir die Betonung dieser Thatsache nur willkommen sein; denn durch die Vernachläßigung dieses Bestandtheils der Produktionskosten würde ich mich nicht nur eines Widerspruchs mit den Sätzen der Volkswirthschaftslehre und mit den längst als richtig anerkannten Rechnungsmethoden anderer verwandter Produktionszweige, sondern zugleich eines Rückfalls in völlig veraltete Anschauungen, welche schon Hundeshagen widerlegt hat, schuldig machen. Nun spricht sich aber Herr Dr. Lehr des Weiteren dahin aus, durch diese Ansicht — welche, beiläufig gesagt, nach meiner Auffassung eigentlich gar nicht Gegenstand einer Controverse sein sollte — „sei über die Hauptsätze des Herrn Professor Dr. Baur der Stab gebrochen." Demnach scheint also Herr Dr. Lehr anzunehmen, mein verehrter ehemaliger Lehrer, bei welchem ich vor wenigen Jahren jene sogenannte „Ansicht" zuerst gehört habe, müsse wohl anderer Ansicht sein. Es kommt mir nun sehr gelegen, daß eben jetzt, während

ich Gegenwärtiges niederschreibe, anläßlich meiner laufenden Berufsgeschäfte ein Ausstockungsgesuch einer Dorfgemeinde des Württembergischen Unterlands mir zum Vortrag bei der entscheidenden Forstpolizeibehörde übergeben wird, und ich kann es nicht unterlassen, aus dem Inhalte desselben einige hieher gehörige Worte anzuführen. Es heißt da unter Anderem in der schlichten Sprache des gemeinen Mannes wörtlich so:

„Hiesige Gemeinde hat sich durch einen Kirchenbau in Schulden hineingesteckt und glauben wir, daß die Gemeinde besser wegkäme mit den Zinsen des Holzerlöses und dem Pachtgeld der Aecker, als mit dem gewöhnlichen Hieb, wenn der Wald stehen bliebe."

Mit diesen wenigen einfachen Worten, welche kein Studium eingegeben hat und welche besagen wollen, daß „dem gewöhnlichen Hieb" auch die Zinsen des Holzkapitals zur Last zu schreiben seien, ist die ganze Frage erledigt. Kann es da noch eine „Ansicht" geben? und meint nun Herr Dr. Lehr wirklich, es habe Herr Professor Dr. Baur als Anhänger der „alten Bruttoschule" für den Satz, „daß man die Zinsen der aufgewandten Kapitalien unter den Bewirthschaftungskosten in Anrechnung zu bringen habe," weniger Verständniß, als der gewöhnliche schlichte Bauer des schwäbischen Unterlands? Selbstverständlich muß ich es dem Herrn Professor überlassen, sein Glaubensbekenntniß bezüglich dieses Punktes zur Orientirung des Herrn Dr. Lehr, wenn er es für nothwendig findet, noch zu vervollständigen. * Uebrigens sollten die Anhänger der verachteten „alten Bruttoschule," deren Sünde lediglich darin besteht, die herrschenden Umtriebe des größten Durchschnittsertrags vertheidigen und halten zu wollen, die entschiedenste Verwahrung einlegen gegen die Unterstellung, als seien sie deßhalb Gegner des „rationellen Waldwirths," weil ihnen über den Calcul und über die Frage, was Alles man als Kosten in der Formel in Ansatz zu bringen habe, noch nicht das rechte Licht aufgegangen sei. Man kann Anhänger jener Umtriebszeit sein, man kann die Ueberzeugung hegen, daß die weitere volkswirthschaftliche Entwicklung auf

* Wie man die „aufgewandten Kapitalien" zu veranschlagen habe, ist eine ganz andere Frage, welche nicht hieher gehört.

dem Gebiete der Waldwirthschaft zu diesem Umtriebe führen, daß die volkswirthschaftliche Berechtigung desselben im Laufe der Zeit noch zur Anerkennung und zum Durchbruch kommen müsse, auch wenn man recht wohl weiß, daß in einzelnen concreten Fällen unter den jetzigen noch im Uebergangsstadium befindlichen Verhältnissen die Rechnung mitunter eine andere Höhe des Umtriebs ergeben kann. *

* Die Rentabilitätsfrage läßt sich von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus beurtheilen: entweder stellt man sich auf den volkswirthschaftlichen oder aber auf den mathematischen Standpunkt.

Diejenigen Gegner der „rationellen" Richtung, welche die ökonomische Seite der Frage betonen, werden den Nachweis zu liefern suchen, daß der Umtriebszeit des höchsten Durchschnittsertrags volkswirthschaftliche Berechtigung zukomme und daß im Verlaufe der wirthschaftlichen Fortentwicklung der Grundrente die jetzt bestehenden Gegensätze verschwinden müssen; sie werden sich für die Beibehaltung der Umtriebszeit der größten Durchschnittserzeugung in der Praxis erklären, weil dieselbe gegenüber der auf unsicheren und veränderlichen Rechnungsgrößen basirenden finanziellen Umtriebszeit nicht nur für jetzt den Vorzug des thatsächlichen Bestehens für sich hat, sondern auch in der Zukunft bei naturgemäßerem Stande der Waldgrundrente privatwirthschaftliche Berechtigung gewinnen wird, kurz, weil sie den unbestreitbaren Vorzug der Stabilität des Betriebs voraus hat. Die mathematische Richtigkeit des Satzes, daß der Maximalbodenwerth des finanziellen Umtriebs als der Maßstab der Rentabilität im theoretischen Sinne zu betrachten sei, wird von dieser Seite nicht angefochten.

Anders verfahren bis jetzt die Vertreter des rein mathematischen Standpunkts: Sie geben zwar die Richtigkeit des Maßstabes des Maximalbodenwerths für die isolirte Blöße zu, welche im aussetzenden Betrieb behandelt werden soll; dagegen lassen sie die Formel für den jährlich-nachhaltigen Betrieb nicht gelten. Ob dieser Weg zum Ziele führen werde, muß ich zunächst dahin gestellt sein lassen, da die Akten darüber noch nicht geschlossen sind. Immerhin kann ich einiges Mißtrauen in den Erfolg dieser Bestrebungen nicht unterdrücken und weiter nehme ich keinen Anstand, zuzugeben, daß die mathematische Schärfe der Begriffsbestimmung in höherem Grade dem „finanziellen" Umtriebe zukomme und daß in gewissen Fällen der Umtrieb des höchsten Durchschnittsertrages nur einen Rahmen bilde, innerhalb dessen auch in der Praxis der Rechnung freier Spielraum gelassen werden dürfte. Dieß erhellt ohne alle Beweisführung mit Zinszinsformeln aus nachfolgender Untersuchung über den Einfluß der Vornutzungen auf die Walderträge: Der Umtrieb des höchsten Durchschnittsertrags gründet sich nur auf die Summe der Vorerträge, ignorirt aber die Eingangszeit der-

Wer wollte es läugnen? Die gesammte Tendenz der modernen Volkswirthschaft zielt darauf ab, den einzelnen Produktionszweigen

selben, während der finanzielle Umtrieb beide Momente, Höhe und Eingangszeit, berücksichtigt. Es läßt sich also der Fall denken, daß bei gleicher Summe der Vorerträge, also innerhalb des Rahmens der Umtriebszeit des größten Durchschnittsertrags, die Formel eine höhere Rentabilität bei vorgerückter Eingangszeit der Durchforstungen ergibt als bei späterer Eingangszeit. Warum man sich auch hier, wo der vertheidigte Wirthschaftsgrundsatz gar nicht in Frage gestellt wird, den Forderungen, die sich aus der Rechnung ergeben, verschließen solle, ist doch kaum einzusehen, und ich halte deßhalb den Ausspruch des Herrn Oberforstraths Bose (vrgl. unter anderem das Oktoberheft dieser Blätter S. 361) für zu weit gehend, wenn er die Beachtung der Eingangszeit der Vorerträge unbedingt für praktisch werthlos in Bezug auf den jährlichen Nachhaltsbetrieb erklärt. (Sollten die betreffenden Sätze anders auszulegen sein, so wäre ich für eine Berichtigung nur dankbar). Setzen wir der Einfachheit halber den Fall: In einer normal beschaffenen Betriebsklasse sei bisher die erste Durchforstung im vierzigsten Altersjahre der Bestände eingelegt worden. Um nun die erste Durchforstung um 10 Jahre vorzurücken, habe man vor 30 Jahren eine engere Pflanzweite mit schwächerem Material anstatt der bisher üblichen größeren Entfernung stärkerer Pflanzen bei gleichem Kulturkostenbetrag eingeführt. Nehmen wir an, der Zweck sei erreicht worden und die 30 jüngsten Schläge versprechen einen Durchforstungsertrag im 30. Jahre abzuwerfen, welcher dem seitherigen Durchforstungsertrag der 40jährigen Bestände nichts nachgebe. Was wird hiemit gewonnen sein? Seither stand alljährlich nur ein Schlag zur Durchforstung bereit, im laufenden Jahre aber ist neben dem jetzt 40jährigen seiner Zeit noch weitständig gepflanzten Bestande gleichzeitig auch schon der 30jährige nach der neuen Pflanzmethode begründete Bestand in das durchforstungsfähige Alter eingetreten, so daß also im gegenwärtigen Wirthschaftsjahre zwei Jahresschläge zur Durchforstung bereit stehen. Im nächsten Jahre werden der heute 39 und der heute 29 Jahre alte Schlag an die Reihe kommen und so fort 10 Jahre lang alljährlich 2 Schläge. Nach 10 Jahren wird der „Ueberschuß" genutzt sein und von da an verbleibt es alsdann wieder in alle Zukunft bei der früheren Jahreseinnahme. Wenn also auch durch dieses Verfahren der Durchschnittsertrag und der Rentirungswerth des Normalwaldes auf die Dauer nicht erhöht wird, so ist doch in den nächsten 10 Jahren eine thatsächliche baare Mehreinnahme über den ordentlichen Jahresetat, nämlich ein plus von 10 Durchforstungserträgen zu gewärtigen. Herr Oberforstrath Bose gibt ja auf Seite 370 selbst zu, daß das Vorrücken der Durchforstungen eine vorübergehende Ertragssteigerung zur Folge haben könne, allerdings ohne Erhöhung, aber auch ohne Schmälerung des nachhaltigen Gesammtertrags. Warum

denjenigen Standort und letzteren in derjenigen Ausdehnung zuzuweisen, bei welchen sie befähigt sind, die Erzeugung der größtmöglichen Menge werthvollster Produkte mit dem Betrieb des Gewerbes nach dem privatwirthschaftlich richtigen Grundsatze der Bilancirung von Erträgen und Kosten zu vereinigen, also speciell bezüglich der Bodenkultur das Areal der verschiedenen Produktivzweige so zu bemessen und zu vertheilen, daß die Naturkräfte des Bodens nicht allein in privatwirthschaftlich gebotener Weise, sondern zugleich im Interesse der gesammten Volkswirthschaft vollständig, soweit die natürliche Ertragsfähigkeit überhaupt reicht, ausgebeutet und verwerthet werden können.

Warum sollte die Waldwirthschaft allein hier eine Ausnahme machen? Warum sollte nicht auch hier die „Theorie" die wirthschaftlichste Verwerthung der produktiven Kräfte des Bodens „aufsuchen" (nach Schäffle's Worten)? Darum muß aber eine richtige — oder, wie Herr Professor Dr. Baur sich ausdrückt, eine gesunde — Reinertragstheorie ihr Augenmerk in erster Linie auf die Beschaffenheit und die räumliche Ausdehnung des Areals der mit Aufwand von Betriebsmitteln producirenden Waldwirthschaft richten und die Auswahl der für die Holzzucht ertragsreichsten und gegenüber dem Verkehrsmarkt am günstigsten gelegenen Standorte betonen, auf welchen es auch bei Anwendung der Rechnung möglich ist, die volle Ertragsfähigkeit des Bodens auszunützen und den Umtrieb auf die Erzeugung des höchsten Durchschnittsertrages einzurichten. Diese Theorie — und das ist sie, nicht mehr und nicht weniger — kann, wenn man sie auf reale Verhältnisse übertragen zu dürfen glaubt, was aber der Unsicherheit der auch ihr unentbehrlichen Rechnungsgrößen halber nur mit äußerster Vorsicht geschehen dürfte, diese Theorie, sage ich, kann unter Umständen theils zur Ausstockung, theils zum Aufgeben der Verwendung von Betriebskosten auf die

---

aber sollte eine mit vorübergehender Ertragssteigerung verbundene Maßregel, welche das Wirthschaftsprincip der größten Durchschnittserzeugung gar nicht alterirt, als praktisch bedeutungslos von der Hand gewiesen werden?

schlechtesten und entlegensten Standorte führen; sie kann aber auch, worauf ich Herrn Dr. Lehr, der da meint, ich wolle nur „einen Theil des Waldes ausgestockt haben," ganz besonders aufmerksam machen muß, zur Ausdehnung des Waldareals auf bisher landwirthschaftlich benützte Grundstücke führen und ich könnte auf Grund der sachverständigen Angabe eines erfahrenen praktischen Lokalforstbeamten, welchem ich meine Ansichten in diesem Punkte mitgetheilt habe, einzelne sogenannte Bergorte des württembergischen Schwarzwaldes namhaft machen, bei welchen die Anwendung der Theorie thatsächlich diese Wirkung haben müßte. Jedenfalls aber — dies ist als das Wesentlichste strenge zu betonen — führt diese Theorie im Princip zum Umtrieb des höchsten Durchschnittsertrags, oder wenn man so will, zur Versöhnung der Gegensätze zwischen dem privatwirthschaftlich richtigen finanziellen Umtrieb und der volkswirthschaftlich gebotenen Umtriebszeit der größten Durchschnittserzeugung, während die „rationelle" Schule, welche diese letztere im Princip verwirft, für den Ansatz ihrer Keile den rechten Angriffspunkt verfehlt hat. Wer nämlich gegen die herrschenden Umtriebszeiten des höchsten Durchschnittsertrags seine Angriffe richtet und dabei außer Acht läßt, daß das Areal der Waldwirthschaft dermalen noch finanzwirthschaftlich unproduktives „Außengelände" umfaßt, der ist zu vergleichen dem Landwirth, welcher am Betriebskapital anstatt am Grund und Boden spart, oder dem Bergmanne, welcher erzreiche und erzarme, leicht- und schwerzugängliche Lager gleichzeitig in Angriff nimmt, ohne sie aber vollständig auszubeuten, weil es die Rechnung nicht gestattet, anstatt daß er sich zunächst auf den Abbau der ergiebigsten und zugänglichsten beschränkte, solche aber vollständig ausbeutete und die tieferen und weniger bauwürdigen später einmal nachholte, wenn die Rente sich bessert. Ist nun Herrn Dr. Lehr meine Uebereinstimmung mit Herrn Professor Dr. Baur in dieser Cardinalfrage immer noch zweifelhaft, obgleich ich die Zinsen der aufgewandten Kapitalien unter den Bewirthschaftungskosten in Anrechnung bringe?

Es sei mir gestattet, noch einen weiteren Punkt mit wenigen Worten zu berühren. Vielleicht erhebt sich da und dort die Frage: Steht es um die schlimmen Oertlichkeiten der Holzzucht wirklich so

bedenklich, da doch der Waldboden in der Regel einen realen Werth hat, einen im Tauschverkehr entwickelten Verkaufswerth, der sich wohl nicht gebildet hätte, wenn nicht auf Zurückerstattung der zu verwendenden Betriebskosten durch die Erträge zu hoffen wäre? Darauf ist zu erwidern: Sollten in irgend einem Lande die Verhältnisse sich schon so weit entwickelt haben, daß die Waldwirthschaft überall auf wirthschaftlich zur Produktion befähigtem Terrain sich bewegt, so wird dieselbe auch bei Einhaltung der volkswirthschaftlich berechtigten Umtriebszeit finanziell ihre Rechnung finden. Im großen Ganzen aber wird jener Zustand noch nicht eingetreten sein: man biete einmal dem rationellen Waldwirth einige tausend Hektar kahlgehauener Blöße im unwegsamen entlegenen Waldgebirge oder in den unwirthlichen Heidestrichen des Tieflandes mit der Auflage der Aufforstung unentgeldlich an, wird er wohl nach dem Danaergeschenk begierig greifen? Und dann ist des Weiteren zu bedenken, daß der freie Tauschverkehr durch staatswirthschaftliche, forstpolizeiliche und andere dem spekulativen Betrieb fernestehende Einflüsse gestört ist und daß auf diese Weise vielfach, weil eben nach solchen Rücksichten finanzielle Opfer nicht gescheut werden dürfen, künstliche Bodenpreise sich bilden, wobei insbesondere die Concurrenz des Staats und der Gemeinde, welche öffentliche Zwecke verfolgen, sich geltend macht. Dadurch aber wird die theoretische Betrachtung erschwert. Denken wir uns nun einmal, um für letztere Raum zu gewinnen, jene fremdartigen Einflüsse eliminirt; denken wir uns hypothetisch, es gebe keine Schutzwaldungen, keine klimatische Bedeutung des Waldes, es sei das Eingreifen des Staats durch Selbstbetrieb des Gewerbes unter Fürsorge für den speciellen Bedarf der Landesangehörigen und durch Beschränkung der Privatwaldwirthschaft, endlich die fideikommissarische Gebundenheit des Waldbesitzes des Adels mit der principiellen Forderung der Nachhaltigkeit beseitigt und es werde bei der Waldwirthschaft wie anderwärts nur und ausschließlich „gerechnet;“ setzen wir weiter hypothetisch den Fall, es werde der Gesammtwaldbesitz eines Landes in einer einzigen Hand vereinigt und letztere setze denselben, Boden- und Holzbestand, dem öffentlichen Jedermann gleichmäßig zugänglichen Aufstreichsverkaufe aus, so daß nun dem ungezügelten Walten der

freiesten Concurrenz Thor und Thüre geöffnet würde — was wird die Folge sein? Die Holzvorräthe werden verschwinden, und wie viel Fläche wird wieder in Kultur gesetzt werden? Sicher nur die besten und den Verkehrscentren am nächsten gelegenen Standorte, aber mit intensivster Bewirthschaftung, d. h. in der Weise, daß das „Kind veralteter Anschauungen," der Umtrieb nämlich, welcher auf der geringsten Fläche geeignetster Standorte den höchsten Ertrag ermöglicht, zur Geltung käme. Der Rest der Fläche würde später einmal in den Kreis der Bewirthschaftung hereingezogen, schrittweise mit Erhöhung der Waldrente, aber stets unter Einhaltung jenes Umtriebs.

Vorstehende Betrachtung gieng von hypothetisch angenommenen Zuständen aus. Anders verhält sich aber die Sache in der realen Wirklichkeit. Es gibt wohl schon Gegenden, in welchen die Auseinandersetzung zwischen Wald und Feld bezüglich des Areals in naturgemäßer Weise vollzogen ist, wo die Erträge des Waldes bei gutem Boden und mildem Klima als durchschnittlich hoch anzusprechen sind und wo endlich die Verkehrsentwicklung auch die Waldungen in das gemeinsame Netz hereingezogen hat. Hier wird die Rechnung, wofern nur der Zinsfuß der Eigenthümlichkeit des Waldgewerbes entsprechend mäßig angesetzt wird, die bestehende Bewirthschaftungsweise mit dem Umtrieb des höchsten Durchschnittsertrags als rentabel erweisen. Aber freilich es gibt auch andere ausgedehnte Landstriche, in welchen der Boden von Natur karg ausgestattet und die Verkehrsentwicklung noch weit zurück ist und wo vielleicht Holzzucht und Feldbau noch um das Areal rechten, kurz wo die Wirthschaft noch in ausgedehntem Maße auf einem Areal sich bewegt, bei welchem keine Finanzoperation der Welt mit aller Umtriebsänderung im Stande ist, Erträge und Kosten bei dem stipulirten Wirthschafts-Zinsfuß ins Gleichgewicht zu setzen. Hier ist — theoretisch betrachtet, also abgesehen von staatswirthschaftlichen Momenten und von den schwerwiegenden Bedenken der Unsicherheit der Rechnungsgrößen, welche die größte Vorsicht bei Anwendung der Formel auf reale Verhältnisse zur Gewissenssache machen — hier ist kein anderer Weg zu dem Ideal des spekulativen Betriebs denkbar, als entweder bei zu theuerem Boden Rodung und Feldbau, wo es nämlich angeht, oder aber in den schlechtesten und entlegensten

Lokalitäten als einzige Abhülfe, die Fläche sich selbst zu überlassen und die verfügbaren Mittel auf andere Objekte zu verwenden.

Wenn Herr Dr. Lehr deßhalb Veranlassung zu dem Ausspruche nimmt, „ich erweise mich auf dem Felde der Reinertragslehre noch radikaler als Preßler, weil ich einen Theil des Waldes der finanziellen Umtriebszeit zu Liebe gerodet haben wolle," so habe ich hierauf ein Doppeltes zu erwidern:

Erstlich muß ich denjenigen, welcher ein so rasches Urtheil fällt, ersuchen, zunächst meine Ausführungen bis zum Schlusse zu verfolgen. Es wird daraus zu entnehmen sein, daß ich zwar der Theorie auf den Grund zu gehen gesucht, jedoch bezüglich der Concessionen, welche letzterer in der Praxis zu machen seien, aus Gründen, die ich, wie es scheint, nicht deutlich genug entwickelt habe und daher hier ergänzend ausführen werde, die gebührende Vorsicht beobachtet habe; es wird nämlich dort nichts zu finden sein, als die gewiß unverfängliche und schon von namhaften Autoritäten im anti-Preßler'schen Lager ausgesprochene Mahnung zur Sparsamkeit in Culturausgaben auf den undankbarsten Lokalitäten. (Monatschrift von 1872, S. 286).

Weiterhin habe ich auf obige Unterstellung zu erwidern, daß es überhaupt bei theoretischen Entwicklungen, oder wie Herr Dr. Lehr sich ausdrückt, auf dem Felde der Reinertragslehre weder einen radikalen, noch einen conservativen Standpunkt gibt: hier existirt lediglich nur der eine Standpunkt, daß man die aufgestellten theoretischen Sätze in ihre vollen weitesten Consequenzen verfolge und daß man keine Scheu trage, die ganze Wahrheit einschließlich der Consequenzen auch auszusprechen. Sollte etwa — was ich aber ausdrücklich dahingestellt sein lasse — ein Anhänger der Preßler'schen Richtung, auf jene Consequenzen aufmerksam gemacht, Bedenken tragen, „sich so radikal zu erweisen," so müßte von ihm angenommen werden, daß er Anstand nehme, das Kind bei seinem wahren Namen zu nennen. Ich kann es nicht unterlassen, das zusammenhangslos hingestellte Wort des Herrn Dr. Lehr noch weiter zu discutiren: Wer vor einer Kahlfläche steht und sich die Frage vorlegt, ob er ausstocken solle — selbstverständlich abgesehen von forstpolizeilichen Gesichtspunkten —,

der hat überhaupt gar keinen anderen Maßstab zur Vergleichung der Einträglichkeit der beiden verschiedenen Culturarten, als denjenigen der Vergleichung des Maximal-Kapitalwerths der Zukunftserträge abzüglich der Betriebskosten bei der Waldwirthschaft mit dem Kapitalwerth der landwirthschaftlichen jährlichen Reinerträge nach Abzug der Kosten der Urbarmachung. Jener Kapitalwerth setzt aber den Begriff der finanziellen Umtriebszeit voraus. Wer also die Frage der Ausstockung rechnungsmäßig beantworten will, der kann den Begriff der finanziellen Umtriebszeit gar nicht entbehren, er mag nun im Uebrigen radikal gesinnt sein oder nicht. Insbesondere Preßler und Herr Dr. Lehr, welche die bedingungslose Anwendbarkeit der Formel für praktische Fragen als Thesis aufstellen, müssen eben „der finanziellen Umtriebszeit zu Liebe," d. h. mit anderen Worten da, wo die Rechnung eine höhere Rentabilität des Feldbaus gegenüber der Holzzucht ergibt, ausstocken. Wo liegt also bei dieser reinen Frage der Logik die Berechtigung, von „radikal" zu reden und eine Lokation nach diesem Gesichtspunkte anzustellen?

Der Gegensatz des conservativen und des radikalen Standpunkts, auf welch letzteren Herr Dr. Lehr mich verweisen zu können meint, tritt erst hervor bei der Frage der praktischen Durchführung der theoretischen Sätze, welche denn doch nicht so einfach mit dem Worte abgefertigt werden dürfte, daß, was als theoretisch erwiesen anzusehen sei, auch „in allen vorkommenden concreten Fällen praktisch verwerthbar sein müsse" (vrgl. die Abhandlung des Herrn Dr. Lehr in der Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1872, S. 291). Hier wird der Eine mehr einer radikalen, der Andere mehr einer conservativen Richtung zuneigen, je nachdem nämlich der Einzelne in seine spekulativen Rechnungs-Operationen und deren Grundlagen ein so unbedingtes Vertrauen setzt, um die als Ziel vorschwebende höchste Rentabilität durch Aenderung der bestehenden praktisch erprobten Wirthschaftsprincipien gewaltsam herbeiführen zu wollen, oder je nachdem der Einzelne die geringe Beweglichkeit seines Gewerbes, die Unsicherheit der Rechnungsgrößen und die wohl unüberwindliche Schwierigkeit der Vorausberechnung ferner zukünftiger Verhältnisse beachtet und

demnach die finanzielle Verbesserung der Situation in der Hauptsache dem allmähligen aber stetigen Walten der wirthschaftlichen Fortentwicklung überläßt und für sein eigenes regulirendes Eingreifen sich selbst gewisse Schranken zieht. Ob ich aber auf diesem Felde „mich radikaler erweise, als Preßler" und seine Anhänger, darüber bitte ich denn doch das von mir a. a. O. Gesagte im ganzen Zusammenhange zu würdigen.

Neuerdings ist von gewissen Seiten beliebt worden, die Aeußerungen über Bedenken, welche der Einführung der rechnenden Theorie in die reale Wirklichkeit entgegenstehen, als „Phrasen" zu bezeichnen. Ich will nun nicht gerade läugnen, daß vielleicht mancher Einwurf eines Eiferers contra Preßler unglücklich gewählt wurde: wenn man z. B. den Mangel an brauchbaren Ertragstafeln als Grund der Verwerfung der ganzen Lehre anführt, so muß man sich freilich die Entgegnung gefallen lassen, daß man ja in neuester Zeit forstliche Versuchstationen errichte, welche die Construktion von Ertragstafeln in vorderster Reihe in ihr Programm aufgenommen haben. Allein es giebt auch tiefer begründete und schwerer wiegende Bedenken, von welchen ich beispielsweise Eines herauszugreifen mir erlaube.

Bekannter Maßen liegt die Lebensader des gegenwärtigen Großholzhandels auf dem Weltmarkte darin, daß im tieferen Inneren und im hohen Norden unseres Continents, sowie in anderen Welttheilen, deren Walderzeugnisse mit den unsrigen concurriren, die Waldbesitzer, Wirthschafter und Colonisten die höchst beträchtlichen Holzvorräthe lediglich ausbeuten und herunterhauen und dann die Kahlflächen entweder für den Feldbau roden oder sich selbst überlassen, ohne an den regelrechten Wiederanbau zur Holzzucht oder überhaupt an eine Nachhaltigkeit zu denken. In einzelnen Fällen ist vielleicht mit der Einstellung dieses im Preßler'schen Sinne konsequenten Verfahrens der Anfang gemacht, im großen Ganzen aber werden solche Fälle gewiß nur vereinzelte Erscheinungen sein. Diese Verhältnisse aber berühren uns sehr nahe, indem jener rücksichtslose Ausnutzungsbetrieb für jetzt vorübergehend unseren gesammten Großholzhandel empfindlich schädigt, während später einmal, wenn der nicht ausbleibende Naturnachlaß eintritt, unsere

Augen sich vielleicht zu spät öffnen, wenn wir den Aufruf zur Nutzung unserer „Vorraths-Ueberschüsse“ voreilig befolgt haben werden. Freilich können wir den vorübergehenden Einfluß jenes Ausbeutungsverfahrens nicht gänzlich ignoriren, darum aber läßt der auf Nachhaltigkeit sich gründende Wirthschaftsplan dem Betrieb innerhalb gewisser Rahmen die nöthige Beweglichkeit, indem er je nach dem Stande der Marktconjunkturen ein Vorgreifen und Zurückhalten unter Vorbehalt der Ausgleichung gestattet, und darum hat die Praxis überhaupt gegenwärtig jenem Einflusse die Concession einer maßvollen Beschränkung der Anzucht der stärksten Sortimente gemacht. Wenn aber einmal früher oder später im tiefen Inneren unseres Erdtheils und drüben über dem Meere abgewirthschaftet sein wird — und es sollen sich jetzt schon da und dort Anzeichen eines solchen Rückschlags bemerklich machen —, dann werden wir mit Genugthuung auf unsere conservirten Holzvorräthe zurückgreifen, um wieder mit mehr Erfolg an dem Kampf der Concurrenz auf dem Weltmarkte Theil zu nehmen.

Doch dem „rationellen Waldwirth“ und seinen Anhängern steht auf alle derartigen sentimentalen Ausführungen sofort ein schlagendes Wort der Entgegnung zu Gebot: er beachtet ja alle diese Verhältnisse auch, er kennt nämlich eine algebraische Größe c — Theuerungszuwachs genannt — welche bald einen positiven, bald einen negativen Werth annimmt und nach deren jeweiligem regulirenden Stande das Uhrenwerk beliebig bald vor-, bald wieder zurückgerichtet werden kann. Der Einwurf sei als triftig zugestanden, aber auch nur und ausschließlich, soweit das Gebiet der bläſſesten, graueſten Theorie reicht. Also zugegeben; nur versuche man es Andere glauben zu machen, daß irgend ein mit spekulativem Geschick noch so glücklich ausgestatteter Forstwirth im Stande sei, den großartigen und komplicirten Proceß der Bewegung der Holzpreise, insbesondere auf dem Weltmarkte, bei welchem die noch ganz wenig erforschten Waldverhältnisse entfernter Erdstriche und ungeahnte Naturereignisse, wie z. B. die Decemberstürme vom Jahre 1868 und der verheerende Orkan vom 26. Oktober 1870 ein wesentliches Wort mitreden — diesen Proceß in das Gewand einer algebraischen Größe c einzuzwängen, welch letz-

tere dann für vorkommende concrete Fälle, z. B. bei der Betriebsregulirung eines speciellen Waldkomplexes, verwerthbar wäre. Uebrigens hege ich als Anfänger im praktischen Forstbetrieb, dem noch der genügende Ueberblick über das verwickelte Getriebe des Weltmarktes fehlt, den aufrichtigen Wunsch, es möchte statt meiner eine kundigere, erfahrenere Feder den wunden Fleck in diesem c der Reinertragsschule einmal recht einschneidend und anschaulich bloßlegen, zur eindringlichen Warnung für die Wirthschafter, in deren Hände das Geschick des Waldes gelegt ist.

Die forstliche Statik erwirbt sich durch Klarstellung der Frage, wie man sich das Ineinandergreifen der zu verschiedenen Zeiten fälligen Kosten und Erträge bei der Waldwirthschaft zu denken habe, ein unläugbares Verdienst um die wissenschaftliche Ausbildung unseres Faches; allein die Formeln sind eben doch für die Feststellung der Wirthschaftsgrundsätze in der Praxis insoweit nicht verwerthbar, als die Größen, welche in concreten Fällen in die Formel eingesetzt werden sollen, kein Vertrauen verdienen. *

In meiner mehrfach erwähnten Abhandlung „über die Produktionskosten und die Grundrente in der Waldwirthschaft" war ich bemüht, durch Anerkennung der theoretischen Leistungen auf dem Gebiete der forstlichen Statik, durch Vertheidigung eines mäßigen Wirthschaftszinsfußes und durch wiederholten Hinweis auf die allerdings auch sonst schon geltend gemachte Thatsache, daß der Proceß der Ausgleichung der Gegensätze mit dem Steigen der Waldrente und dem Sinken des Geldzinsfußes im Laufe der Zeit sich von selbst vollziehen werde, Einiges zur Milderung der Parteigegensätze beizutragen, welche sich leider herangebildet haben und zum Nach-

* Wenn G. Heyer im Vorwort zur „forstlichen Statik" sich dahin äußert, „man werde jetzt immer mehr daran denken dürfen, das theoretisch Vorbereitete für die Praxis nutzbar zu machen," so ist es zwar Sache subjektiver Anschauung, ob der Einzelne diesen Satz unterschreiben will oder nicht. Jedenfalls aber ist der maßvolle Ton, in welchem über die Frage der praktischen Verwerthbarkeit in so vorsichtiger Weise geurtheilt wird, im Gegensatz zu dem agitatorischen Treiben von anderen Seiten entschieden anzuerkennen.

theil sachlicher Erörterung immer schroffer zu werden drohen. Ob ich diesem Bestreben durch eine genügend objektiv gehaltene Darstellungsweise, welche vielleicht sonst da und dort in der obschwebenden Frage vermißt werden dürfte, formell gerecht geworden bin, dies zu beurtheilen, muß ich vorurtheilsfreier Prüfung überlassen.

Stuttgart, im Oktober 1872.

Jagdwesen.

Einiges über die Frage der Wildgärten-Umfriedigung.

In Folge des von dem Unterzeichneten im Augusthefte der Monatschrift von 1870 veröffentlichten Aufsatzes: „Die Draht-Umzäunung des Fürstl. Waldeck'schen Thiergartens bei Arolsen" sind Anfragen an denselben gestellt, in Fällen wo es sich um Anlage eines Wildparkes für Rothwild und Säuen handelt. Diese Fragen sind gestellt bezüglich der Haltbarkeit und Reparaturbedürftigkeit des Drahtzaunes und bezüglich dessen Qualifikation zum Saupark. Da dieser Gegenstand ein allgemeines Interesse hat, so wolle verehrteste Redaktion die Beantwortung dieser Fragen in diesen Blättern geneigtest gestatten, und hält der Unterzeichnete zu dieser Bitte sich um so mehr berechtigt, als der oben citirte Artikel, welcher die Veranlassnng zur weiteren Discussion dieses Gegenstandes geworden ist, seiner Zeit so freundliche Aufnahme bei der Redaktion gefunden hat.

Wir glauben uns keiner Indiscretion schuldig zu machen, wenn wir zunächst die Worte eines erfahrenen und bewährten Jägers hier folgen lassen.

Der Chef der Waldeck'schen Jagdverwaltung zu Arolsen, Forst-Inspektor Kleinschmidt, sagt neuerdings über den dortigen Drahtzaun Folgendes:

„Die Drahteinfriedigung des hiesigen Wildparkes hat sich, nach den in 27 Jahren darüber gemachten Erfahrungen als vollkommen sicher für Edel- und Dammwild bewährt.

Ob dieselbe aber auch genügende Sicherheit für Schwarzwild gewährt, darüber haben keine Erfahrungen gesammelt werden können, da der hiesige Park diese Wildart nicht enthält. Jedenfalls dürften für Schwarzwild die untern Drahtzüge auf einige Fuß Höhe näher an einander zu legen und hierzu die stärkeren Drahtsorten zu verwenden sein.

Die Haltbarkeit der Drahtzüge, wenn dieselben von Zeit zu Zeit mit einem Oelfarbenanstrich versehen werden, ist sehr groß; es hat sich an denselben seither noch keine Veränderung gezeigt und ist voraussichtlich eine Reparatur in sehr langer Zeit nicht erforderlich. Von den Eichenständern fanden sich jedoch nach 20 Jahren einzelne schadhaft, in der Erde abgefault, welche wieder ersetzt werden mußten, wozu die wieder an einandergesetzten noch gesunden Stücke derselben zu benützen sind.

Die stärkeren Drahtsorten werden zum unteren, die schwächern zum oberen Theil der Umfriedigung verwendet.

Die hier angewendeten Drahtsorten sind:

1. Classe, wovon 1 Ctr. ungefähr eine Länge von 360 Meter hat.
2. „ „ 1 Ctr. „ „ „ „ 450 „ „
3. „ „ 1 Ctr. „ „ „ „ 870 „ „

Dem fügen wir Folgendes aus eigener Anschauung hinzu:

Eine Drahtumfriedigung würde sich nur dann für einen Saupark eignen, wenn die untern Drähte sehr stark gewählt und möglichst dicht gezogen würden, wenn die in dem oben erwähnten Aufsatze pag. 309 genannten „Mittelstangen“ stärker als 2 Zoll und in wenigstens zweifüßiger Entfernung gesetzt würden. Denn wäre die Spannung der Drähte zu weit und dieselben im Verhältniß zur Spannung zu schwach, so könnte eine Sau sich leicht hindurch zwängen. Wird aber die Einfriedigung, wie oben angedeutet, angelegt, was allerdings mit Rücksicht auf größeren Zeit- und Materialaufwand die Kosten des Drahtzaunes um circa 25 Proc. steigern würde, so dürfte sich auch für Sauwild diese Umfriedigungsart eignen. —

Doch ist unseres Erachtens der Drahtzaun nur da am Platze, wo mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Holzes und des Standortes der Holzart ꝛc. keine Windwürfe zu befürchten sind, wie das

bei Arolsen der Fall ist. Wo aber wie hier Windwürfe zu den gewohnten Erscheinungen des täglichen Lebens gehören, wo zu Zeiten eine Parkumfriedigung wöchentlich und täglich von schweren Windwürfen getroffen werden kann, da ist der Drahtzaun nicht am Platze. Man denke sich z. B. die Verwirrung in den Drähten, wenn die Umfriedigung etwa in einer Länge von 50 Ruthen von 6—10 schweren Windwürfen gleichzeitig getroffen wird, wie das in hiesiger Gegend leicht der Fall sein könnte. Die Wiederbefestigung neuer Mittelstangen an Stelle der zerschlagenen ist eine zeitraubende, noch zeitraubender aber die Ausbesserung der Drähte, wozu technische Fertigkeit gehört, während eine zusammen geschlagene Bretterwand durch die nahe Hand eines Arbeiters rasch zusammengeflickt oder durch neue Bretter ersetzt wird. Und wenn in Folge von Windwürfen eine häufige Ausbesserung am Drahtzaune nothwendig wird, so muß — die solideste Arbeit vorausgesetzt — schließlich derselbe seine ursprüngliche Spannung und somit seine Haltbarkeit verlieren. —

In Gegenden wo daher Windwürfe häufig sind, muß dem Bretterzaun der Vorzug gegeben werden, wenn man nicht eine Steinmauer, wie solche sich um den Saupark der Großherzogl. Fasanerie zu Darmstadt befindet, vorzieht. —

Um den Fürstl. Hohenzollernschen Wildpark bei Sigmaringen, welcher $^3/_5$ Fläche des von dem Unterzeichneten verwalteten Reviers umschließt, befindet sich ein einfacher aber für hiesige Verhältnisse praktischer Bretterzaun. Gelegentlich des beabsichtigten Zweckes dieser Zeilen, sei eine kurze Beschreibung desselben hier gestattet.

Der Zaun wechselt in seiner Höhe von 6—8 Fuß. Von 10 zu 10 Fuß stehen 7—10 Zoll starke Eichenpfosten (hier zu Lande Hagsäulen genannt); welche bei einer Höhe von 8—10 Fuß $2^1/_2$ Fuß im Boden stehen. An diesen Säulen sind in horizontaler Lage 1 Zoll starke und 20 Fuß lange tannene Bretter genagelt. Das ist das einfache Bild der hiesigen Park-Umzäunung, ein Bild, welches allerdings nicht geeignet ist, der Aesthetik einer Parkanlage als Aushängeschild zu dienen. Wenn indeß dieser Bretterzaun sorgsam und correct angelegt wird und wenn namentlich die Bretter dicht an einander schließen, wie beides bei der hiesigen Anlage zu-

trifft, so söhnt man sich mit dem monotonen und strengen Charakter dieses Verschlusses leichter aus. —

Was die Kosten einer solchen Anlage anbetrifft, so stellen sich dieselben an Material- und Arbeitsaufwand auf 4 fl. 30 kr. d. h. 2 Rthlr. 17 Sgr. per laufende Rth. So stellt der Preis sich hier, in einer Gegend, wo kein Mangel an Sägklötzen ist. Die Haltbarkeit eines solchen Bretterzaunes anlangend, so werden die Kosten der Reparatur unter gewöhnlichen Verhältnissen sich höher als bei dem Drahtzaun stellen, was a priori angenommen werden kann. Eine eichene Hagsäule wird durchschnittlich nach 25 Jahren im Boden abfaulen, in Folge dessen der Zaun seine senkrechte Lage verliert, sich nach innen oder außen wirft und in diesem Stadium geradezu unschön genannt werden darf. Hat nun die Säule eine Länge von 12 Fuß, so kann sie zum zweiten Mal gesetzt werden und hält weitere 25 Jahre, somit 50 Jahre. Die Dauer eines Brettes dürfte 30 bis 40 Jahre nicht übersteigen. —

Nach einem 10jährigen Durchschnitt der jährl. Erhaltungskosten, verursacht dieser Zaun einen jährlichen Reparaturaufwand von 100 fl. Dieser Satz kann nicht als normal angenommen werden, da innerhalb dieser 10 Jahre keine Hauptreparatur stattgefunden hat. Schließlich kann eine solche nicht umgangen werden; man darf unter normalen Verhältnissen alle 5 Jahre eine solche annehmen, welche auf den vierten Theil der ganzen Umzäunung angewendet, einen Kostenaufwand an Material und Arbeitsleistung von 500 fl. verursachen dürfte. Unter dieser mit der Wirklichkeit harmonirenden Annahme stellen sich die jährl. Ausbesserungskosten auf 200 fl., das macht per laufende Rth. 3,7 Kr. (13 Pfg.) an Arbeits- und Materialaufwand. Der hiesige Thiergarten ist nämlich 2700 württbrg. Morgen groß, d. h. 3320 preußische Morgen (850 Hektare) und der Bretterzaun hat eine Länge von etwa 4500 Rth., verhältnißmäßig gering für die umschlossene Fläche, was in der durch systematische Abrundung der Eigenthümergrenzen bewirkten guten Anwendung seinen Grund hat. —

Die Worte, welche Forstinspektor Kleinschmidt auf die Arolser Drahtumzäunung anwendet: „Sie hat sich nach den darüber gemachten Erfahrungen als vollkommen sicher für Edel- und Damm-

wild bewährt", dürfen mit vollem Recht auch von der hiesigen Bretterumzäunung gesagt werden, wie überhaupt die ganze Anlage eine systematische genannt zu werden verdient. —

Auf die Frage, ob diese Umzäunung für Sauwild die nöthige Widerstandsfähigkeit besitze, müssen wir mit einem entschiedenen „Nein!" antworten. Doch läßt der Bretterzaun für diesen Zweck sich mit einem verhältnißmäßig geringen Kostenmehraufwande einrichten. Die zu unterst angewandten Bretter sollten zweizöllig sein, denn ein einzölliges Brett, namentlich bei einer Spannung von 10 Fuß, leistet dem unterminirenden Saurüssel keinen Widerstand. Dazu kommt, daß das Bodenbrett immer am raschesten morsch wird. Da die Spannung von 10 Fuß für Sauwild eine zu weite ist, so sollten zwischen die beiden Säulen noch Gegensäulen (Drucksäulen) angebracht werden, bei denen eine Höhe von 4—5 Fuß über dem Boden genügen würde. Auf diese Weise hätte der Bretterzaun alle 5 Fuß einen Stützpunkt. Erforderlich wird es aber noch bei Herrichtung eines Bretterzaunes für Sauwild, die Bretter nach innen anzuschlagen, so daß die Säulen nach außen zu stehen kommen. So hergerichtet dürfte der Bretterzaun auch für Sauwild sich gut vereigenschaften, und ist auch für diese Wildart vielfach im Gebrauche. —

Nach Vorstehendem ist klar, daß wie Alles im Leben seine zwei Seiten hat, so auch die beiden hier besprochenen Umfriedigungs-Methoden. Der Vorzug des Schönen und unter dem am Eingang beschriebenen Walten der „guten Winde" der Vorzug der geringeren Reparaturbedürftigkeit gebührt dem Drahtzaun, während der Bretterzaun im Lande der „bösen und rauhen Winde" sein Terrain suchen muß. —

Nachdem so Manches vom hiesigen Bretterzaune gesagt ist, mögen die verehrten Leser auch etwas über diejenigen erfahren, denen zu Liebe und Ehre dieses Werk angelegt wurde. Der Thiergarten ist besetzt mit circa 100 Stück Edel- und circa 200 Stück Dammwild, welchen zur Winterzeit an 7 Futterschuppen ihr reichliches Mahl verabreicht wird. Der jährliche Abschuß beträgt etwa 100 Stück. —

Die sonstigen Umfriedigungsarten, als da sind: Stacket- und

Lattenzäune, lebendige Hecken (Weißdorn, Berberize) u. s. w. haben alle mehr oder weniger ihre Schattenseiten und gehören in das Bereich der passageren Erscheinungen der Thiergartenwelt. —

Weniger gefällig als der Drahtzaun und schon von Weitem dem Auge des Vorübergehenden seine Existenz und den Zweck seines Daseins verrathend, ist es erklärlich, wenn man den Bretterzaun zu maskiren bestrebt ist, wie das hier — soweit immer thunlich — durch eine vorgelegte immergrüne Pflanzung zu geschehen pflegt und während schöne Gesichter den Zeitpunkt der Demaskerade nicht erwarten können, zieht es der Bretterzaun vor, sich für alle Zeiten zu „maskiren" und in stiller Zurückgezogenheit sein bescheidenes Dasein zu fristen, denn auch er wird, wie Alles auf Erden „wieder zur Erde" wird, alt und morsch.

Josefslust
bei Sigmaringen.

A. Fuldner,
Fürstl. Hohenzoll. Rev.-Verw.

Mancherlei.

Starke Weißtannen.

In dem fürstlichen Walde Bruggerhalde bei Donaueschingen (737—817 Meter über Meer, westlicher mäßiger bis ziemlich starker Abhang, sehr guter Boden auf Muschelkalk, 41 Hektar Fläche) befindet sich ein 200—250 Jahre alter, mit Fichten untermischter Weißtannenbestand, welcher von den Stürmen licht gestellt ist und wegen seines hohen Alters in völliger Verjüngung liegt, die in Folge des starken Gras- und Unkräuterwuchses fast nur durch streifenweisen Abtrieb, Stockrodung und nachfolgende Pflanzung geschehen kann. In diesem alten Bestande, welcher manchen Lesern dieser Monatschrift durch Anschauung bekannt geworden ist, befinden sich noch mehrere tausend starker Stämme, von welchen viele stärker sein werden, als man sie im Schwarzwalde und seiner Nachbarschaft — mit Ausnahme einzelner Bäume — finden wird.

In der jüngsten Zeit wurden 22 nach Stärke und Güte auserlesene Stämme, soweit sie bis 30 Meter Länge Nutzholz gaben, von einem Handlungshaus am Rhein für 16 fl. 2 kr. der Kubikmeter zu einem besonderen, von demselben nicht angegebenen Zwecke gekauft. Dieselben warfen 215,4 Kubikmeter Nutzholz ab, im Durchschnitte 9,79 Kubikmeter, während die Gesammtmasse 290 Kubikmeter betrug, im Durchschnitte 13,18 Kubikmeter; der stärkste abgegebene Stamm enthielt 12,72 Kubikmeter Nutzholz. Es gibt übrigens in dem Bestande noch einzelne stärkere Stämme; der stärkste noch stehende Stamm, ein auserlesen schönes Prachtstück, welches stehen bleiben wird, bis der Wind es wirft oder bricht, hat nach einer möglichst genauen Berechnung im Ganzen 26 Kubikmeter Masse, wovon — wenn er ganz gesund ist — 19 Kubikmeter Nutzholz. Ich erinnere mich jedoch, im Jahre 1857 oder 1858 einen Stamm von 676 Kubikfußen = 18,25 Kubikmetern Nutzholz bodenliegend gesehen zu haben. Die erwähnten 22 Stämme hatten eine Länge vom Stocke bis in den Gipfel von 38—46 Metern; die meisten brachen beim Fällen in einer Höhe von 24 bis 27 Metern ab. Um diese auserlesenen Hölzer zu bekommen, mußten 33 Stämme gefällt werden, von welchen 11 wegen Rothfäule fehl fielen, die übrigen Stämme waren aber gesund und zeigten noch immer einen mäßigen Zuwachs. Augenscheinlich ist der geschilderte alte Weißtannenbestand der Rest eines Urwalds, dessen Lebensende ziemlich nahe bevorsteht.

Donaueschingen, April 1872. **Roth.**

Literarische Berichte.

№. 19.

Die Forsteinrichtung, von Dr. Friedr. Judeich, königl. sächs. Oberforstrath ꝛc. Dresden 1871. Verlag der G. Schönfeld'schen Verlagsbuchhandlung.

Das vorliegende Werk stellt sich die Aufgabe, die bahnsuchenden neuen Lehren der forstlichen Finanzrechnung „gebührend zu würdigen" und ein Lehrbuch dieser Richtung zu werden.

Die Verkündiger der Reinertragslehre geben sich alle Mühe, in der forstlichen Literatur Terrain zu erobern und in der forstlichen Welt Anhang zu gewinnen. Der Egoismus der Zeit ist ihnen dabei behülflich. Die nächste Zukunft muß zeigen, ob wie und wie weit die Lehre auch in den forstl. Betrieb selbst übergehen wird und darin fruchtbar zu wirken vermag. Es hat darum auch keinen Sinn, auftauchende Ideen einfach von sich weisen zu wollen, wenn sie unserer eigenen Anschauung und Richtung widerstreben. Vielmehr ist es unsere Pflicht, jede neue Lehre, auf ihren Gehalt, ihre Verwerthbarkeit zu prüfen und das Gute daran anzuerkennen; hat doch z. B. die rationelle Methode Hundeshagens ihre Erfolge gehabt und gute Früchte getragen, ohne daß die vollen Absichten des Gebers sich erfüllten.

Ein Werk, welches wie das vorliegende sich in anziehender Darstellung der vorhandenen reichen Literatur zu bemächtigen versteht, um ein umfassendes Lehrgebäude mit konsequenter Einhaltung adoptirter neuer Grundideen aufzubauen, hat den Anspruch, als eine wohlberechtigte Erscheinung in unserer forstl. Literatur beurtheilt zu werden, was hiermit geschehen soll.

Das Werk besteht aus zwei Büchern:

I. Allgemeine Grundlagen, II. Anwendungen, welchen eine kurze Einleitung mit allgemeinen Erörterungen des Zwecks der Forstwirthschaft, der Begriffe vom Ertrag und Nachhaltsbetrieb, der Aufgabe und des Begriffs der Forsteinrichtung, sowie mit der Eintheilung der Lehre voransteht.

Was letztere selbst betrifft, so huldigt sie dem Zweck eines Lehrbuchs, indem sie die „allgemeinen Grundlagen" vorausschickt, um das Verständniß des Anfängers für die vielen noch fremden Begriffe, welche ihm in der Einrichtungslehre entgegentreten und seine gespannte Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, gründlich vorzubereiten. Die Masse des Neuen droht aber den Zuhörer zu überwältigen und zu verwirren, wenn in Gebiete vorgegriffen wird, für welche die Lehre der Forsteinrichtung selbst Grundlage werden soll. Uns erregte dieß Bedenken, nicht der kurze I. Abschnitt (Grundbedingungen des Normalwaldes im Sinne der Reinertragslehre), sondern der Inhalt des II. Abschnitts „Aus der Zuwachslehre."

Nach der Erklärung der verschiedenen Arten des Zuwachses, des Gangs des Massenzuwachses am Einzelbaum und Bestand des Qualitäts- und Theurungszuwachses sieht sich hier der Verfasser, um im zweiten Buch die Finanzrechnung einführen zu können, genöthigt, für die „Elemente des Weiserprocents" und seine Berechnung eine Anzahl von Formeln zu entwickeln, welche eigentlich der Waldwerthrechnung und der forstl. Statik angehören, und zwar bevor noch die allgemeinen Grundlagen entwickelt sind. Ob in dieser Reihenfolge vorzutragen gerathen sei, darüber können freilich verschiedene Ansichten bestehen, ähnlich wie wenn der Verfasser in einer Anmerkung sagt, die Zuwachslehre gehöre eigentlich in das Gebiet der „Forstmathematik," während viele Andere meinen, die Anwendung der Mathematik sei in die einzelnen Disciplinen selbst zu verweisen und bedürfe nicht des gesonderten Vortrags.

Auch weiterhin verfolgt der Verfasser theilweise seinen eigenen Gang, indem er grundsätzlich den III. Abschnitt dem Umtrieb widmet und hier wiederum ziemlich eingehende forststatische Entwicklungen einfügt.

Als VIII. Abschnitt ist auch Begriff, Bedeutung und Zweck der „Betriebsklassen", dem ersten Buch eingefügt. Dagegen sind die „Reserven", ungeachtet sie der Verfasser mit Recht für eine unnöthige Einrichtung erklärt, erst im zweiten Buch („Anwendungen") unter „Waldeintheilung" zu finden.

In letzterem Buch fällt auf, daß die Forstvermessung und die Karten als zwei Dinge, welche man sonst zu einander gehörig ansieht, in den I. und IV. Abschnitt der Vorarbeiten vertheilt sind, während dagegen unter „Waldeintheilung" alles dahin Gehörige zweckmäßig zusammengefaßt ist.

Vieles hätte sich vielleicht mehr vereinfacht und abgerundet, wenn das zweite Buch in zwei Bücher zerlegt und im ersten derselben (als „Betriebslehre?") die Ermittlung der äußeren und inneren Verhältnisse (einschließlich der bisherigen Erträge und Kosten), sowie jene Abhandlungen aus der Forstfinanzrechnung, welche dem Verfasser für die Verfolgung seiner speciellen Richtung unerläßlich dünkten, zusammengefaßt wären. Dieß sind indessen Ansichten und

indem wir die unsrigen darlegen, wollen wir keinen Tadel aussprechen.

Kehren wir zum Ersten Buch zurück. Was hier in kurzer klarer Fassung im II. Abschnitt aus der Zuwachslehre vorgetragen wird, bringt leicht zum Verständniß des Anfängers. Der Darstellung des Zuwachsprocents ist als Lehrbeispiel eine schon an sich belehrende Erfahrungstafel beigegeben, auf welche in den späteren zahlreichen Beispielen Bezug genommen wird. Der Begriffs- und Formelentwicklung für Qualität und Theurungszuwachs und Summirung der Zuwachsprocente folgt die Besprechung des Weiserprocents, ganz auf dem Boden der bezüglichen Preßler'schen Theorie.

Unmittelbar hieran schließt sich der III. Abschnitt vom Umtrieb, auf 24 Seiten die verschiedenen Begriffe (physischer, technischer 2c.), namentlich aber den finanziellen Umtrieb darstellend. Aus Versehen wird hier auf G. Heyers Waldertragsregelung statt auf dessen „Waldwerthberechnung" hingewiesen. Die Ermittlung des finanziellen Umtriebs und die Einflüsse auf ihn: Zinsfuß, jährliche und periodische Kosten, Vorerträge und Abtriebsnutzung nach Masse, Sortimentsverhältnissen und Holzpreisen sind hier besprochen, soweit es die vorliegenden Zwecke erforderten. Die leichte Veränderlichkeit des finanziellen Umtriebs und die häufige Schwierigkeit seiner zuverläßigen Ermittlung ist dabei nicht verschwiegen, jedoch scheint der Verfasser darin kein Bedenken für die praktische Einführung zu finden, nachdem er schon im I. Abschnitt das Weiserprocent als einen Maßstab für den Normalzustand bezeichnet hat.

Theoretisch gut behandelt ist im IV. Abschnitt das normale Altersklassenverhältniß, mit Berücksichtigung der verschiedenen Betriebsarten und Verjüngungsweisen. Als charakteristisch für den finanziellen Umtrieb ergibt sich, daß die Veränderlichkeit desselben auch der Flächengröße der einzelnen Altersklassen sich mittheilt, somit die Reinertragswirthschaft sich mit Herstellung einer normalen Altersstufenfolge begnügt.

Der V. Abschnitt behandelt den Normalvorrath, und zwar zuerst a) „vom Standpunkte der Massenertragsregelung" seine Bedeutung und seine Größe für Kahl- und Fehmelschlagbetrieb je

nach der Berechnung: mittelst Ertragstafeln oder mit Hülfe des Durchschnittszuwachses, dann die Modifikationen für die übrigen Betriebsarten und aussetzenden Betrieb. Die Verschiedenheit der beiden Rechnungsweisen gehört sich beinahe noch mehr betont als geschehen, da ein Lehrbuch correcte Begriffe beizubringen hat.

Unter b folgt die Behandlung „vom Standpunkte der Finanzwirthschaft." Die Bedeutung des finanziellen Normalvorraths für die Aufgabe der Ertragsregelung wird als eine untergeordnete bezeichnet und zugestanden, daß die Wirthschaft des Normalwaldes im Sinne der Finanzrechnung ihr völliges Gleichgewicht noch weniger erreichen und festhalten kann, als dieß materiell möglich.

Für die Werthgröße des Normalvorraths nach Kosten- und Erwartungswerth allein oder kombinirt sind die Formeln entwickelt (als Quellen die Schriften Faustmann's, Preßler's und G. Heyer's bezeichnet) und durch Rechnungsbeispiele erläutert.

Der VI. Abschnitt ist dem normalen Verhältnisse zwischen Materialvorrath und Zuwachs gewidmet. Auch hier unterließ die sichtlich instruktive Tendenz des Verfassers nicht, für die Vertheilung des Zuwachses und die Berechnung der Zuwachsantheile auf alten und neuen Vorrath den Unterschied der Rechnungsweise mittelst Ertragstafeln oder mit Anwendung des Durchschnittszuwachses näher darzulegen. An Abrundung und Deutlichkeit wäre vielleicht gewonnen worden, wenn die einfachere Rechnung mit dem Durchschnittszuwachs zuerst ganz durchgeführt, dann der andere Rechnungsweg erst angereiht und mit beiden eine graphische Darstellung verbunden worden wäre. Ohnedieß ist der Inhalt dieses Abschnittes dem Anfänger schwerer zugänglich.

Auch im folgenden (VII.) Abschnitt „der normale Hiebsatz" sind die Standpunkte der Massenertragsregelung und der Finanzrechnung principiell auseinander gehalten; unter ersterem demgemäß die Begriffe, Rechnungswege und Zahlenverhältnisse der Materialrechnung gegeben, unter letzterem betont, daß der Hiebsatz mittelst des Geldmaßstabs zu bemessen sei, indem er nichts anderes als die Verzinsung des gesammten Produktivkapitals bedeute; daß aber der normale Hiebsatz, in diesem Sinn aufgefaßt, zur Regelung des wirklichen Hiebsatzes nicht dienen könne, sondern sich nur als Folge

grundsätzlicher Finanzwirthschaft ergebe. Mit dieser und der folgenden Ausführung am Schlusse des Abschnitts: Die Summe aus dem Kostenwerth sämmtlicher Bestände des Normalwaldes (für gegebenes Grundkapital und den entsprechenden Kulturaufwand) ist einem Kapital gleich, dessen Zinsen den normalen Hiebsatz bedeuten — wird man auf Ideen der Reinertragswirthschaft hingewiesen, deren Verwirklichung aus erklärlichen Gründen noch den ernstlichsten Bedenken begegnen muß.

Dem VIII. Abschnitt „Betriebsklassen" folgt ein ebenso kurzer IX. „Der wirkliche Wald", eine etwas karge Behandlung der „abnormen" (nach unserer Ansicht besser ausgedrückt: der anormalen) Waldzustände und ihrer Ausgleichung. Heyer hat diesem Abschnitt eine eingehendere Behandlung zu Theil werden lassen, welche wir hier ungern vermißt haben.

Ueber die Eintheilung des II. Buchs „Anwendungen" haben wir unsere Ansichten bereits geäußert. Betrachten wir nun seinen reichen, übersichtlichen und gutbearbeiteten Inhalt:

Das Buch zerfällt in fünf Haupttheile:

Vorarbeiten; Waldeintheilung; Ertragsbestimmung; Zusammenstellung des „Wirthschaftsplans; Erhaltung und Fortbildung des Einrichtungswerks.

A. Vorarbeiten. Der I. Abschnitt giebt in bündigen, kurzgedrängten Sätzen Aufgabe, Vorbereitung und Umfang der Forstvermessung. Manche mögen vielleicht an diesem Abschnitt die Ausstattung zu spärlich finden; aber man hat anderseits der Forsteinrichtung häufig zu Vieles zugetheilt, was anderen Disciplinen angehört, wo für letztere gute Lehrbücher bestehen, genügt es vollkommen, auf sie hinzuweisen.

Den taxatorischen Vorarbeiten, der „Forstabschätzung", womit sich der II. Abschnitt befaßt, spricht der Verfasser die Aufgabe zu: 1) die Standorts-, 2) die Bestandsverhältnisse und 3) die bisherigen Forsterträge und Kosten zu ermitteln, gibt ihm also einen sehr beträchtlichen Umfang, während er einem folgenden III. Abschnitt die Ermittlung der „allgemeinen und äußeren Forstverhältnisse" zuweist.

Hätte der Verfasser die Ermittlung der äußeren (natürlichen und socialen), sowie der innern Waldverhältnisse (wie schon ange-

deutet) unter einem besonderen Abschnitt (Betriebsregelung) zusammengefaßt, so hätte sich Abschn. II. auf die Beständeaufnahme, Zuwachsuntersuchung, Aufstellung der Ertragstafeln und Bonitirung beschränkt. Nur durch sehr summarische Abhandlung wesentlicher Theile dieser beiden Abschnitte war es möglich, dieselben in mäßigen Grenzen (55 Seiten) zu halten. Bei näherer Betrachtung enthält jedoch Abschnitt II. vorwiegend die Standorts- und Bestandsbonitirung, die damit zusammenhängende Beschaffung und Anwendung von Ertragstafeln und die Feststellung der Faktore für das Weiserprocent. Durchgängig von den Zielen der Finanzrechnung beherrscht, trägt doch gerade dieser Theil Vieles dazu bei, die Entwicklungen des Verfassers besser verstehen zu lassen. Die Bonitirungslehre hätte übrigens gewonnen, wenn die Standorts- und Bestandsbonitirung unmittelbar an einander hätten gereiht werden können.

Unter Abschn. IV. sind die „Karten- und Schriftwerke" und somit, da unter letzteren auch das Grenzregister genannt ist, sehr wesentliche Theile der Forstvermessung abgehandelt. Die Bearbeitung der Waldplane ist in und außerhalb Deutschlands eine sehr vielartige. Der Verfasser führt 6 Arten auf: Special-, Bestands-, Terrain-, Boden-, Hiebszugs und Netzkarten, man erschrickt beinahe vor solch ausgedehntem Apparat. In Wirklichkeit verschmelzen sich die Karten vielfach mit einander, doch scheint man an einzelnen Orten das Kartenwesen sehr ins Minutiöse zu treiben und — sich selbst die Einrichtungsarbeit damit zu erschweren. Die Bestandskarten mögen in recht komplicirten Waldverhältnissen ihren Werth haben, häufig sind sie ganz entbehrlich. Statt der Terrainkarten genügt auf den Waldplanen die Einzeichnung von Horizontalkurven, des Laufs der Gewässer ꝛc. und wo schon geologische Karten bestehen, oder der Boden nicht vielfach wechselt, haben auch die Bodenkarten keine Berechtigung. Bedeutung und Zweck der Karten, ebenso des ganzen nöthigen Tabellenwerks, Taxationsmanual-, Alters-, Bestands-, Standortsklassen- und Abnutzungstabellen sind übrigens vom Verfasser mit zweckmäßiger Kürze und Beschränkung auf die nöthigsten und einfachsten Schemate behandelt (anlehnend an die sächsischen Formen).

Unter „Waldeintheilung" finden wir unsere Wünsche nach einer compakten Gruppirung der Lehrstoffe insofern erfüllt, als hier die Bildung der Wirthschafts-Einheiten und Betriebsverbände sowohl als der Hiebszüge und Abtheilung der Sicherheits-Streifen und Loshiebe in guter Reihenfolge zur Besprechung gelangen, insbesondere auch dem Schneißennetze, seinem Zusammenhang mit dem Wegnetz und der Eintheilung der Verbände in Hiebszüge eine eingehende, von Sachkenntniß zeugende Beachtung zu Theil ward. Künstliche und natürliche Eintheilung, Flach- und Reliefheilung? hätten eine Trennung erfahren dürfen, anstatt deren Combination allein in Betracht zu nehmen und die Entwässerungs-Systeme in Tieflagen, in Verbindung mit der Eintheilung, hätten Erwähnung verdient.

Die Richtung des Verfassers kennzeichnet sich auch in diesem Kapitel, indem er der Waldeintheilung die höchstmögliche Elasticität für eine „feine Bestandeswirthschaft" verliehen wissen will.

Nun folgt der wichtige Haupttheil „Ertragsbestimmung," eingeleitet durch „historische Vorbemerkungen", in welchen die seither befolgten Methoden nach ihren Grundlagen in die vier Hauptgruppen: der Schlageintheilung-, der Fachwerks-, der Normalvorraths-Methoden und der Abschätzung nach Durchschnittsgrößen — zerlegt und kurz charakterisirt sind.

Die einzelnen Einrichtungsmethoden bestrebt sich der Verfasser dadurch zur vollen Anschauung zu bringen, daß er in jeder neben der Schilderung ihrer Grundlagen und Formen ein oder zwei Rechnungsbeispiele ausführt. Hat dieß ohne Zweifel für den Anfänger seinen Werth, so beansprucht doch eine zu detaillirte Rechnung bis auf Are viel Raum und ermüdet. Die Methoden selbst sind nach ihren wesentlichen Charakterzügen veranschaulicht. Auch ist die Fachwerksmethode durch Einschaltung des sächsischen Verfahrens, dessen Begründer bekanntlich H. Cotta, ein Hauptvertreter des Fachwerks, war, noch bereichert.

Wie bei den Fachwerks-, sind auch bei den sogenannten Normalvorrathsmethoden die neuesten Ergebnisse der Forschung, Kritik und Erfahrung mit Gewandtheit benützt, um die Bedeutung der einzelnen Methoden zu beleuchten. So ist beispielsweise bei der Kameraltaxe darauf hingewiesen, daß sie eigentlich keinen Normalvorrath im theoretischen Sinn berechnet, indem sie den wirklichen Haubarkeitsdurchschnitts-Zuwachs ihrer Rechnung zu Grunde legt. Im Ganzen spricht der Verfasser den Normalvorrathsmethoden insgesammt für die Einrichtung von seinem finanzwirthschaftlichen Standpunkt aus einen eigentlichen Werth ab, namentlich jenen, welche nach dem Durchschnittszuwachs rechnen. Aber auch die Hun-

deshagen'sche Methode wird für unbrauchbar erklärt und sehr streng abgeurtheilt, ohne den Verdiensten Hundeshagens um die Entwicklung des Einrichtungswesens ein einziges anerkennendes Wort zu widmen. Mehr Anerkennung erfährt das Heyer'sche Verfahren. Seine logische Consequenz und die Einführung eines den Waldverhältnissen sich anpassenden Ausgleichszeitraums (welcher bei Hundeshagen ganz außer Betracht bleibe) wird rühmend anerkannt. Dennoch wird das Karl'sche Einrichtungsverfahren vorgezogen und in gewissem Sinne für das rationellste unter den Normalvorrathsmethoden erklärt, ungeachtet dessen, daß Karl keine Betriebsverbände kennt, eine Ertragstafel für alle Bonitäten ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit des Zuwachsgangs anwenden will und Anwendung des Zuwachsprocents lehrt, welches zu unnöthigen Umwegen und zu Fehlern führt, und ungeachtet das letzte Glied seiner Formel auf ganz irrigen Voraussetzungen beruht.

Letzterer Fehler ist übrigens am Verfahren gerügt und dagegen richtig betont, daß die Rechnung nach dem laufenden Zuwachs (aber nicht nach Karl's Vorschlägen!) wissenschaftlich correcter als jene nach dem Durchschnittszuwachs sei.

Nachdem noch in kurzen Zügen das Breymann'sche Verfahren und jenes nach der Vorschrift für die österreichischen Reichsforste vom Jahr 1856 (eigenthümlich darin, daß der Etatsformel das Mittel aus gegenwärtigem und künftigem Zuwachs zu Grund gelegt ist, nämlich $e = \frac{Zw + Zk}{2} + \frac{Vw - Vn)}{u}$ geschildert, gewürdigt und durch Beispiele erläutert worden, wird zum Verfahren der Bestandeswirthschaft" übergegangen. Hierunter ist keine neue Methode verstanden, sondern nur „die theoretische Consequenz aus einer langjährigen, praktischen Erfahrung," d. h. die finanzwirthschaftliche Umbildung der Fachwerksmethode (vorwiegend des Cotta'schen Flächenfachwerks). Corrigirt soll hier werden, durch die Lehre von der wirthschaftlichen Hiebsreife der Bestände und von der Ermittlung der finanziellen Umtriebszeit durch die Berechnung der Bodenrente. Mit Bildung der Betriebsverbände, Hiebszüge und Wirthschaftstheile ist der „Flächeneinrichtungsplan" angebahnt und nur, soweit nöthig, der entsprechende Umtrieb noch durch Rechnung innerhalb gewisser Grenzen (z. B. v. 10—20 Jahr) festzustellen. Eine größere Genauigkeit ist nicht unbedingt nöthig, denn der „finanzielle Umtrieb bleibt stets eine veränderliche Größe," welche nur einen allgemeinen Anhaltspunkt für die Hiebsflächen der nächsten Zeitperiode abzugeben hat. Mit Hülfe des Taxationsmanuals und der Bestandskarten wird jetzt ein erster Hiebsentwurf gefertigt, welcher enthalten wird: 1) die wirthschaftlichen unumgänglichen

Hiebe; 2) die entschieden hiebsreifen Orte; 3) die wegen der Hiebsfolge zu nutzenden und 4) die im Sinne des Weiserprocents zweifelhaften hiebsreifen Bestände.

Nach Zusammenstellung der Hiebsorte mit ihren Erträgen für die nächsten 10 oder 20 Jahre ergibt sich die Summe des Hiebsatzes in Fläche und Masse. Bei größeren Waldungen muß alsdann der Hiebsatz einem „modificirenden Regulator" unterliegen und zwar wäre dieß entweder die Größe des normalen Jahresschlags (Flächenregulator) oder eine der Heyer'schen oder Karl'schen ähnlichen Hiebsatzformel (Massenregulator). Zwei Rechnungsbeispiele dienen zur Erläuterung. Alsdann wird die Behandlung der Zwischen- und der Stockholznutzungen dargelegt und die Anwendung des Verfahrens auf andere Betriebsarten als Hochwaldschlagbetrieb und für den Fall von Umwandlungen in einem besonderen Paragraphen erläutert. Ueber den andern Orts wiederholt hervorgehobenen „Ausgleichungszeitraum" und seine Bemessung ist in der Schilderung des Verfahrens nichts erwähnt.

Der Darstellung der eigenen Anschauungen des Verfassers schließt sich die „Zusammenstellung des Wirthschaftsplans" als weiterer Haupttheil (D.) an. Wir halten die Wahl dieses Ausdrucks für einen Anlaß zu Begriffsverwirrungen, indem darunter die Gesammtheit jener Ausarbeitungen verstanden ist, welche man gemeinhin Einrichtungswerk (beziehgsw. Revisionsoperat) nennt. Als dazu gehörig werden nämlich gezählt und in §§. 132—135 unter Beifügung von Mustern näher erörtert: Die allgemeine und spezifische Beschreibung nebst Beilagen, der spec. Hauungsplan und der spec. Kulturplan. Die dafür gegebenen Vorschriften und Formen sind einfach und ganz geeignet, dem Anfänger einen richtigen Begriff über die Behandlung dieser Schriftwerke beizubringen.

Den Schluß bildet der Abschnitt „Erhaltung und Fortbildung des Einrichtungswerks", welcher

1) die Vermessungsnachträge,
2) die Führung des Wirthschaftsbuches,
3) die Revisionen

erschöpfend behandelt und insbesondere für das Wirthschaftsbuch und seine vielen Einzeltheile ausführliche Normen aufstellt, um zu zeigen, wie mit seiner Hülfe die Materialien für die Finanzwirthschaft gesammelt und genützt werden können.

Ein kleiner „Anhang" gibt noch Notizen über die Behandlung größerer Waldungen bei der Einrichtung, über das ausführende Personal und den Geschäftsgang. Der hier niedergelegten Anschauung, daß die Forsteinrichtsarbeiten besonderen Behörden, welche